

Perpustakaan SKTM

SARJANA MUDA TEKNOLOGI MAKLUMAT

FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT

LATIHAN ILMIAH II

WXES 3182

SMART ENGLISH LEARNING CD ROM PACKAGE (SEL)

Perpustakaan Universiti Malaya



A511275444

ABSTRAK

Pakej pembelajaran Smart English Learning ini adalah satu pakej pembelajaran Bahasa Inggeris yang berasaskan permainan sebagai konsep utama. Kepentingan Bahasa Inggeris di dalam era globalisasi ini tidak dapat dinafikan lagi. Usaha yang bersungguh-sungguh dan konsisten perlu dilakukan bagi memastikan bahasa ini dapat dikuasai dengan baik dalam masyarakat Malaysia terutamanya bagi generasi muda. Ini bagi memastikan negara Malaysia nanti tidak ketinggalan dalam menghadapi cabaran dalam era globalisasi ini kerana Bahasa Inggeris adalah bahasa komunikasi dunia. Terdapat pelbagai alternatif yang boleh digunakan untuk mempelajari Bahasa Inggeris ini. Selaras dengan kemajuan teknologi maklumat dan komunikasi, penggunaan CD dan komputer merupakan alternatif yang menjadi pilihan sebagai alat bantu mengajar terutama untuk kanak-kanak sekolah rendah. Penggunaan elemen multimedia interaktif dalam pembangunan perisian pembelajaran ini adalah untuk menyesuaikan penggunaannya iaitu untuk kanak-kanak antara umur 7-12 tahun. Ini bagi menjadikan perisian ini lebih menarik dan menyeronokkan untuk dipelajari. Ciri-ciri penting yang seharusnya wujud dalam sebuah perisian pakej permainan sambil belajar ini cuba diterapkan sebaik mungkin seperti antaramuka yang berwarna warni dan menarik perhatian, kesan bunyi, gambar dan animasi yang sesuai, aktiviti-aktiviti yang sesuai dan menyeronokkan serta sebagainya.

Model pembangunan yang digunakan untuk sistem ini ialah Model Air Terjun dan Prototaip. Ia juga menggunakan pendekatan Human Computer Interaction (HCI).

Perisian ini dibangunkan menggunakan Bahasa Inggeris secara keseluruhannya menggunakan Macromedia Director 8.5. Adalah diharapkan kewujudan Smart English Learning ini akan dapat membantu para guru dan ibu bapa serta mampu menjana celik komputer di kalangan kanak-kanak dalam usia yang masih awal.

Kerana projek ini yang dikenali sebagai *Pakej Pembelajaran Smart English Learning (SEL)*, iaitu satu pakej pembelajaran berasaskan permainan untuk kanak-kanak sekolah rendah.

Perluannya, terima kasih saya khususkan buat ibu dan keluarga saya yang sentiasa mengiringi usaha saya dalam projek ini dengan doa dan semangat mereka. Saya juga ingin merakamkan kalungan penghargaan yang tidak terhingga kepada penyelia projek iaitu ialah ayah saya, Puan Zarifah Mohd Kasim, ibu saya, sebagai tunjuk ajar, komen, pandangan dan nasihat yang diberikan demi memastikan cadangan projek ini dapat disiapkan mengikut jadual dan terukir Mustafa Jamal Mohd Nor selaku moderator projek kerana sudah meluangkan masa dan tenaga untuk projek ini.

Penghargaan ini ditujukan kepada beberapa individu yang terlibat antaranya beberapa orang staf serta kakitangan Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat yang turut terlibat secara langsung ataupun secara tidak langsung dalam memberikan pandangan serta maklumat yang dihendaki dalam mengerjakan projek ini.

Begitu juga kepada rakan-rakan iaitu Saudara Syamsul Arif, saudara Hani Hanani bt Ismail, Ahmad Safwan bin Malik, Mohd Khairudin bin Ruz dan sahabat-sahabat yang lain yang sentiasa memberi kerjasama yang baik dan mengagumkan. Kesungguhan serta pertolongan daripada mereka ini, tidak diragukan kerana cadangan projek ini dapat disiapkan dengan berjaya.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, setinggi-tinggi kesyukuran saya panjatkan ke hadrat Ilahi kerana dengan rahmat kasih sayangNya berserta taufiq hidayahNya saya dapat menyiapkan kertas projek ini yang bertajuk Pakej Pembelajaran *Smart English Learning (SEL)*, iaitu satu pakej pembelajaran berasaskan permainan untuk kanak-kanak sekolah rendah.

Pertamanya, terima kasih saya khususkan buat ibu dan keluarga tercinta yang sentiasa mengiringi usaha saya dalam projek ini dengan doa dengan restu mereka. Saya juga ingin merakamkan kalungan penghargaan yang tidak terhingga kepada penyelia projek ilmiah tahap akhir, Puan Zarinah Mohd Kasirun di atas segala tunjuk ajar, komen, pandangan dan nasihat yang diberikan demi memastikan cadangan projek ini dapat disiapkan mengikut jadual dan Encik Mustaffa Kamal Mohd Nor selaku moderator projek kerana sudi meluangkan masa untuk menilai projek ini.

Penghargaan ini ditujukan juga kepada beberapa individu yang terlibat antaranya beberapa orang staf serta pelajar Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat yang turut terlibat secara langsung ataupun secara tidak langsung dalam memberikan pandangan serta maklumat yang dikehendaki dalam menjayakan projek ini.

Begitu juga kepada rakan-rakan iaitu Saudara Syamsul Arif, saudari Hasni Hastuti bt Ibrahim, Ahmad Safwan bin Makki, Mohd Khairudin bin Rais dan sahabat-sahabat yang lain yang sentiasa memberi kerjasama yang amat membanggakan. Sesungguhnya tanpa pertolongan daripada mereka ini, tidak mungkin kertas cadangan projek ini dapat disiapkan dengan jayanya.

Akhir sekali, kepada sahabat-sahabat baik saya saya, saudari Yuzilawati Mohd Yusoff dan saudari Putri Shuhana bt Abd Manaff, ucapan terima kasih yang setingginya di atas segala sokongan, dorongan dan doa kalian. Semoga kejayaan menjadi milik kita bersama.

Kandungan

Senarai Rajah

Senarai Jadual

BAB 1 : PENGENALAN

1.1	Pengenalan Projek	1
1.2	Definisi Projek	2
1.3	Latar Belakang Projek	3
1.4	Tujuan dan Kepentingan Projek	4
1.5	Objektif Projek	5
1.6	Skop Projek	5-7
1.7	Fasa Perancangan Perancangan Projek	7-8
1.8	Hasil Yang Dihasilkan	8

BAB 2 : KAJIAN LITERARI

2.1	Pengenalan	9
2.2	Pemilihan Kata-kata Kunci	11-12
2.3	Komputer Dalam Pendidikan	12-15
2.4	Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran	15
2.4.1	Kategori – Kategori Penggunaan Komputer Dalam PPK	16
2.4.2	Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBBK)	18

ISI KANDUNGAN

Muka surat

Abstrak.....	ii-iii
Penghargaan	iv-v
Kandungan.....	vi
Senarai Rajah.....	xi
Senarai Jadual.....	xii

BAB 1 : PENGENALAN

1.1	Pengenalan Projek.....	1
1.2	Definasi Projek.....	2
1.3	Latar Belakang Projek.....	3
1.4	Tujuan dan Kepentingan Projek.....	4
1.5	Objektif Projek.....	5
1.6	Skop Projek.....	5-7
1.7	Fasa Perancangan Pembangunan Projek.....	7-8.
1.8	Hasil Yang DiJangka	9

BAB 2 : KAJIAN LITERASI

2.1	Pengenalan.....	10
2.2	Pendidikan Kanak-Kanak	11-12
2.3	Komputer Dalam Pendidikan.....	13-15
2.4	Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran.....	15
2.4.1	Kategori –kategori Penggunaan Komputer Dalam P&P	16
2.4.2	Pembelajaran Berbantuan Komputer(PBK)	18

2.5	Multimedia Dalam Pendidikan.....	23
2.5.1	Pengenalan.....	23-25
2.5.2	Pengertian Multimedia.....	25-29
2.5.3	Ciri-ciri Perisian Pendidikan Bermultimedia	30-31
2.5.4	Kelebihan Penyampaian Maklumat Melalui Multimedia.....	31-32
2.5.5	Ciri-Ciri Perisian Multimedia Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran.....	32-33
2.6	Kajian Ke Atas Perisian Sedia Ada.....	33-40

BAB 3 : METODOLOGI

3.1	Pengenalan.....	41
3.2	Metodolgi Pembangunan Sistem	41
3.2.1	Kelebihan metodologi yang baik	42
3.2.2	Langkah – Langkah dalam Pembangunan Sistem	42-43
3.3	Model Air Terjun dan Prototaip.....	44
3.3.1	Definisi.....	44
3.3.2	Penerangan Setiap Fasa.....	46
3.3.3	Kelebihan Menggunakan Model Air Terjun Dan Prototaip ..	47
3.3.4	Kekurangan Model Air Terjun dan Prototaip.....	48

3.4	Interaksi Insani Komputer.....	49
3.4.1	Pengenalan.....	
3.4.2	Rekabentuk Antaramuka Dalam HCI	50
3.5	Kaedah Pengumpulan Maklumat.....	53

BAB 4 : ANALISA SISTEM

4.1	Pengenalan.....	58
4.2	Definasi Keperluan.....	59
4.3	Keperluan Fungsian.....	59
4.4	Keperluan Bukan Fungsian.....	61
4.5	Keperluan Sistem.....	64
4.6	Alternatif Perisian.....	66
4.6.1	Macromedia Director 8.5.....	67
4.6.2	Macromedia Authorware.....	74
4.6.3	Macromedia Flash.....	74
4.6.4	Shockwave.....	75
4.6.5	Adobe Photoshop.....	76
4.6.6	MIDI Maker.....	77
4.6.7	WAV Maker.....	77
4.6.8	Sound Forge.....	78
4.6.9	Swish 2.0.....	78
4.7	Modul Tugas Pengguna.....	78-81

BAB 5 : REKABENTUK SISTEM

5.1	Pendahuluan.....	82
5.2	Rekabentuk Struktur Program.....	83
5.3	Rekabentuk Skrin.....	83
5.4	Rekabentuk Sistem.....	84

BAB 6 : PELAKSANAAN/PEMBANGUNAN SISTEM

6.1 Pengenalan.....91

6.2 Persekitaran Pembangunan.....91

6.3 Perisian Macromedia Director 8.5.....96

6.4 Pengaturcaraan Kod.....99

6.5 Modul-Modul Utama bagi SEL.....101

6.6 Kesimpulan.....110

BAB 7 : PENGUJIAN SISTEM

7.1 Pengenalan.....111

7.2 Strategi Pengujian.....112

7.3 Jenis-jenis Pengujian.....113

7.4 Pengujian Bagi Sistem.....116

7.5 Penyelenggaraan.....121

7.6 Dokumentasi.....124

BAB 8 : PENILAIAN SISTEM

8.1 Pengenalan.....125

8.2 Masalah dan Penyelesaian.....125

8.3 Kelebihan Perisian.....131

8.4 Kekurangan Perisian.....132

8.5 Kekangan Perisian.....133

8.6 Cadangan dan Perancangan Masa Hadapan.....133

8.7 Pengalaman.....135

8.8 Kesimpulan.....136

SENARAI RAJAH

Rujukan.....	137
Bibliografi.....	139
Lampiran	
Manual Pengguna.....	140
Rajah 2.1 (a) Menu utama Phoenix 4 Kids.....	34
Rajah 2.1 (b) Menu pembelajaran Phoenix 4 Kids.....	35
Rajah 2.2 (a) Menu utama Home Wide KC.....	36
Rajah 2.2 (b) Menu pembelajaran Home Wide KC.....	37
Rajah 2.3 (a) Menu utama Koko and The Lost Island.....	38
Rajah 2.3 (b) Menu permainan bagi Koko and The Lost Island.....	39
Rajah 3.1	Gantianajah Model Air Terjun dan Prototip.....
Rajah 4.1	Proses Autharing Dalam Pembelajaran.....
Rajah 4.2	Perisian Multimedia.....
Rajah 4.2	Carta analisis tujuan berhierarchy untuk membuka perisian.....
Rajah 4.3	Analisis tugas berhierarchy untuk mendapatkan maklumat mengenai SEL.....
Rajah 4.4	Analisis tugas berhierarchy untuk mencari maklumat perisian.....
Rajah 4.5	Analisis tugas berhierarchy untuk bermain Permainan.....
Rajah 5.1	Rajah Carta Hierarchy Perisian.....
Rajah 5.1	Carta English Learning.....
Rajah 5.2	Rajah Carta Hierarchy Untuk Model Menu Utama.....
Rajah 5.3	Carta Analisa Antaramuka Menu SEL.....
Rajah 5.4	Carta Analisa Antaramuka bagi Menu Utama SEL.....
Rajah 5.5	Antaramuka carta analisa bagi menu permainan dalam SEL.....
Rajah 6.1	Contoh antaramuka perisian Macromedia Director 3.5.....

SENARAI RAJAH

Muka Surat

Rajah 2.1 (a)	Menu utama Phonics 4 Kids.....	34
Rajah 2.1 (b)	Menu pembelajaran Phonics 4 Kids.....	35
Rajah 2.2 (a)	Menu utama Home With KC.....	36
Rajah 2.2 (b)	Menu pembelajaran Home With KC.....	37
Rajah 2.3 (a)	Menu utama Koko and The Lost Island.....	38
Rajah 2.3 (b)	Menu permainan bagi Koko and The Lost Island.....	39
Rajah 3.1	Gambarajah Model Air Terjun dan Prototaip.....	45
Rajah 4.1	Proses Authoring Dalam Pembangunan Perisian Multimedia.....	70
Rajah 4.2:	Carta analisis tugas berhirarki untuk membuka perisian.....	80
Rajah 4.3 :	Analisa tugas berhirarki untuk mendapatkan maklumat mengenai SEL.....	80
Rajah 4.4 :	Analisa tugas berhirarki untuk arahan menggunakan perisian.....	80
Rajah 4.5 :	Analisa tugas berhirarki untuk bermain Permainan.....	81
Rajah 5.1	Rajah Carta Hirarki Perisian Smart English Learning.....	85
Rajah 5.2	Rajah Carta Hirarki Untuk Modul Menu Utama.....	86
Rajah 5.3	Cadangan Antaramuka Montaj SEL.....	88
Rajah 5.4	Cadangan Antaramuka bagi Menu Utama SEL.....	89
Rajah 5.5	Antaramuka cadangan bagi menu permainan dalam SEL.....	90
Rajah 6.1 :	Contoh antaramuka perisian Macromedia Director 8.5.....	97

Rajah 6.2	Bingkai atau <i>frame</i> setiap objek disusun secara bersiri di dalam tettingkap <i>score</i> dalam perisian Macromedia Director 8.5.....	98
Rajah 6.3 :	Contoh bahasa pengaturcaraan dalaman Lingo yang digunakan untuk membangunkan 'SEL'	99
Rajah 6.4 :	Antaramuka Menu Utama SEL.....	105
Rajah 6.4 :	Rajah antaramuka More About SEL.....	106
Rajah 6.5 :	Rajah antaramuka permainan SEL.....	107
Rajah 6.6 :	Antaramuka Special Gift.....	109
Rajah 6.7 :	Antaramuka Things To Do.....	110
Rajah 7.1 :	Strategi – strategi pengujian.....	113

SENARAI JADUAL

Jadual 1.1 :	Penjadualan Projek SEL Menggunakan Carta Gantt.....	8
Jadual 4.1	Spesifikasi keperluan perkakasan yang akan digunakan bagi membangunkan sistem.(minimum).....	64
Jadual 6.1	Penerangan perisian di dalam pembangunan perisian SEL.....	96

1.1 Pengenalan Projek

Kepentingan Bahasa Inggeris dalam dunia tanpa sempadan hari ini sememangnya tidak dapat dipertikaikan lagi. Ia merupakan bahasa komunikasi antarabangsa yang menghubungkan manusia dari pelbagai pelusuk dunia. Selaras dengan itu kerajaan Malaysia telah memperhebatkan lagi usaha – usaha murni untuk menggalakkan rakyat negara ini agar dapat menguasainya. Antara lain, kerajaan memperkenalkan pengajaran dalam Bahasa Inggeris bagi matapelajaran Sains dan Matematik di sekolah-sekolah kebangsaan sama ada rendah mahupun menengah. Diperingkat universiti pula contohnya Universiti Malaya sendiri, hampir keseluruhan nota-nota daripada pensyarah adalah dalam Bahasa Inggeris. Dari aspek penggunaan Bahasa Inggeris dalam pengajaran di dewan-dewan kuliah pula, ianya diterapkan secara berperingkat .

Menyedari akan kepentingan menguasai bahasa ini, maka usaha kearah menjana peningkatan dalam kemahiran bahasa ini perlu dibuat. Usaha ini akan membuahkan hasil yang maksimum apabila ia dididik atau diterapkan sedari awal lagi. Ibarat kata pepatah Melayu, melentur buluh biarlah dari rebung. Ia bermaksud andai kata kita hendak menerapkan atau menanam sesuatu nilai kepada seseorang, biarlah diperingkat masih kecil lagi. Ini kerana diusia muda inilah proses pembentukannya lebih senang memandangkan minda kanak-kanak pada usia ini masih segar dan baru. Begitu jugalah

dengan pengawasan untuk penerapan penguasaan bahasa Inggeris ini, ianya perlu dilatih dan dididik sedari awal kanak-kanak lagi.

1.3 Latar Belakang Projek

Justeru, pembangun merasakan adalah perlu bagi mewujudkan satu alternatif yang boleh membantu dalam usaha anak-anak mempelajari Bahasa Inggeris.

1.2 Definasi Smart English Learning (SEL).

SEL adalah merupakan salah satu daripada perisian pembelajaran berasaskan elektronik yang dibangunkan untuk kegunaan kanak-kanak terutama yang berada di sekolah rendah iaitu bagi kanak-kanak yang berumur 7 hingga 12 tahun. SEL ini dibangunkan bagi memberikan satu dimensi ataupun alternatif yang lebih menarik bagi kanak-kanak dalam mempelajari seberapa banyak kosa kata dalam bahasa Inggeris. Ianya berbentuk permainan sambil belajar dimana permainan ini akan memaparkan satu perkataan dalam bahasa Inggeris dan para pemain dikehendaki untuk membina seberapa banyak kosa kata daripada huruf-huruf yang terdapat di dalam perkataan yang diberikan tadi. Bagi perkataan yang betul ia akan diberikan markah tertentu, dan jika perkataan yang dibina adalah salah maka mesej teks dan audio akan diberikan kepada pemain. Masa akan ditetapkan bagi menghabiskan sesuatu permainan.

1.3 Latar Belakang Projek

Sebelum ini kaedah yang digunakan oleh ibu bapa, guru dan pendidik untuk membimbing kanak-kanak dalam mempelajari kosa kata Bahasa Inggeris ini adalah berpandukan buku teks dan juga buku panduan yang terdapat dipasaran. Walaupun buku-buku tersebut tidak dapat dinafikan memberi kesan yang agak baik dalam penguasaan kosa kata anak-anak tetapi ia juga mempunyai masalah dan kekangan tersendiri. Diantara masalah yang wujud ialah:

- i) Bahan pembacaan tidak menarik minat kanak-kanak untuk mempelajarinya kerana persekitaran pembelajaran yang tidak menarik.
- ii) Guru tidak akan mengulangi pengajarannya untuk beberapa kali , jadi ini akan menyebabkan pelajar atau kanak-kanak yang lemah tidak dapat memahaminya dengan cepat.
- iii) Masa yang terhad untuk pembelajaran kerana masa yang diperuntukkan sama ada disekolah mahupun dirumah adalah tidak mencukupi.

Oleh itu, pakej ini dapat membantu kerana:

- i) Pakej ini boleh diguna pada bila bila masa dan dimana-mana jua terutama di rumah sebagai alat bantu mengajar sekiranya pelajar tidak memahami apa yang diajar oleh guru.

- ii) Disertakan dengan bunyi, grafik, animasi, gambar berwarna dan lain-lain akan menambah minat pengguna untuk mempelajarinya.

1.4 Tujuan dan Kepentingan Projek.

Tujuan dan kepentingan projek ini adalah untuk mengatasi kelemahan mempelajari Bahasa Inggeris menggunakan buku, seterusnya untuk memperkenalkan satu lagi kaedah pembelajaran iaitu secara elektronik.

Dalam proses mempelajari Bahasa Inggeris ataupun matapelajaran lain, pelajar sering menghadapi masalah hilang tumpuan dan sukar mengingat sesuatu fakta atau perkataan apabila belajar atau mengulangkaji pelajaran.. Pakej permainan sambil belajar SEL ini ini dapat membantu menarik minat pelajar untuk belajar. Ciri-ciri yang diperolehi iaitu suasana pembelajaran sambil bermain yang interaktif dan bermultimedia dapat menarik minat mereka untuk bermain dan belajar secara lebih sistematik.

Daya ingatan dan penguasaan para pelajar juga dapat ditingkatkan dengan adanya hubungan interaktif diantara kedua belah pihak dan juga elemen media yang digunakan seperti gambar dan bunyi. Ia juga akan dapat mengurangkan rasa bosan pelajar semasa mempelajari Bahasa Inggeris ini.

1.5 Objektif Projek.

- 1.5.1 Membangunkan perisian elektronik untuk memperkayakan pengetahuan kosa kata kanak-kanak dalam Bahasa Inggeris.
- 1.5.2 Menghilangkan perasaan bosan seterusnya menarik minat kanak – kanak pra sekolah mempelajari dan menguasai pelbagai kosa kata Bahasa Inggeris dengan lebih mudah dan menarik.
- 1.5.3 Mendedahkan pelajar sedari awal lagi kepada komputer kearah usaha membentuk satu masyarakat yang celik komputer dan juga celik teknologi maklumat.
- 1.5.4 Membantu ibu bapa dalam menyemai pendidikan dan penguasaan bahasa Inggeris kepada anak-anak.
- 1.5.5 Menyahut usaha kerajaan untuk menjadikan masyarakat Malaysia sebagai masyarakat yang celik IT dan dapat menguasai bahasa Inggeris dengan baik.

1.6 Skop projek

Projek yang akan dibangunkan ini merupakan satu pakej pembelajaran bermultimedia bagi memberi pendedahan awal kepada kanak-kanak sekolah rendah yang berumur antara 5-7 tahun. Mereka adalah merupakan pengguna sasaran bagi projek ini.

SEL ini dibangunkan mengikut medium skop yang telah ditetapkan. Skop inilah yang menjamin kualiti dan output yang akan dihasilkan. Skop ini menetapkan satu-satu aspek

dalam pembangunan projek agar tidak tersasar dari skop yang asal dan melangkaui batasan yang tidak ada kaitan langsung dengan projek ini. Ini dapat mengurangkan ralat, menjimatkan masa, tenaga dan kos. Skop bagi pembelajaran SEL ini adalah merangkumi:

1.6.1 Isi kandungan SEL.

SEL merupakan sejenis pakej pembelajaran berasaskan permainan yang mempunyai ciri-ciri multimedia yang mana penggunaannya akan memberi keseronokan kepada pelajar semasa menggunakannya. Ia memerlukan kecekapan dan penguasaan tatabahasa yang luas oleh pemainnya . Ia mengandungi beberapa modul asas seperti games yang mengandungi tiga tahap kesukaran iaitu daripada mudah, sederhana dan sukar. Permainan tahap mudah secara umumnya mengandungi perkataan-perkataan yang ringkas dan asas yang secara umumnya sesuai untuk pelajar Tahun satu dan Tahun Dua . Tahap sederhana bagi pelajar Tahun Tiga dan Empat pula mengandungi kosa kata – kosa kata yang lebih panjang dan pembinaan perkataan-perkataan terbitan daripada perkataan asal lebih banyak dan juga sederhana dari segi kesukarannya. Manakala untuk tahap sukar, perkataan-perkataan yang diberikan adalah panjang dan pemain dikehendaki membina perkataan-perkataan lain daripadanya dalam sesuatu masa yang telah ditetapkan. Tahap ini mungkin lebih sesuai untuk pelajar Tahun Lima hingga Tahun Enam. Antara menu-menu yang terdapat dalam SEL ini ialah menu markah untuk para pemain mengetahui markah yang telah dikumpulkan. Selain itu juga terdapat menu yang akan menerangkan tentang pakej ini sendiri seperti biodata pembina, cara

bermain dan selain dari itu yang diarasakan sesuai untuk diceritakan berkaitan dengan SEL ini.

1.6.2 Bahasa

Selaras dengan objektif pembangunan SEL ini iaitu untuk memperkaya dan memperkasa penguasaan kosa kata dalam Bahasa Inggeris maka keseluruhan isi kandungan projek ini akan dibangunkan dalam Bahasa Inggeris.

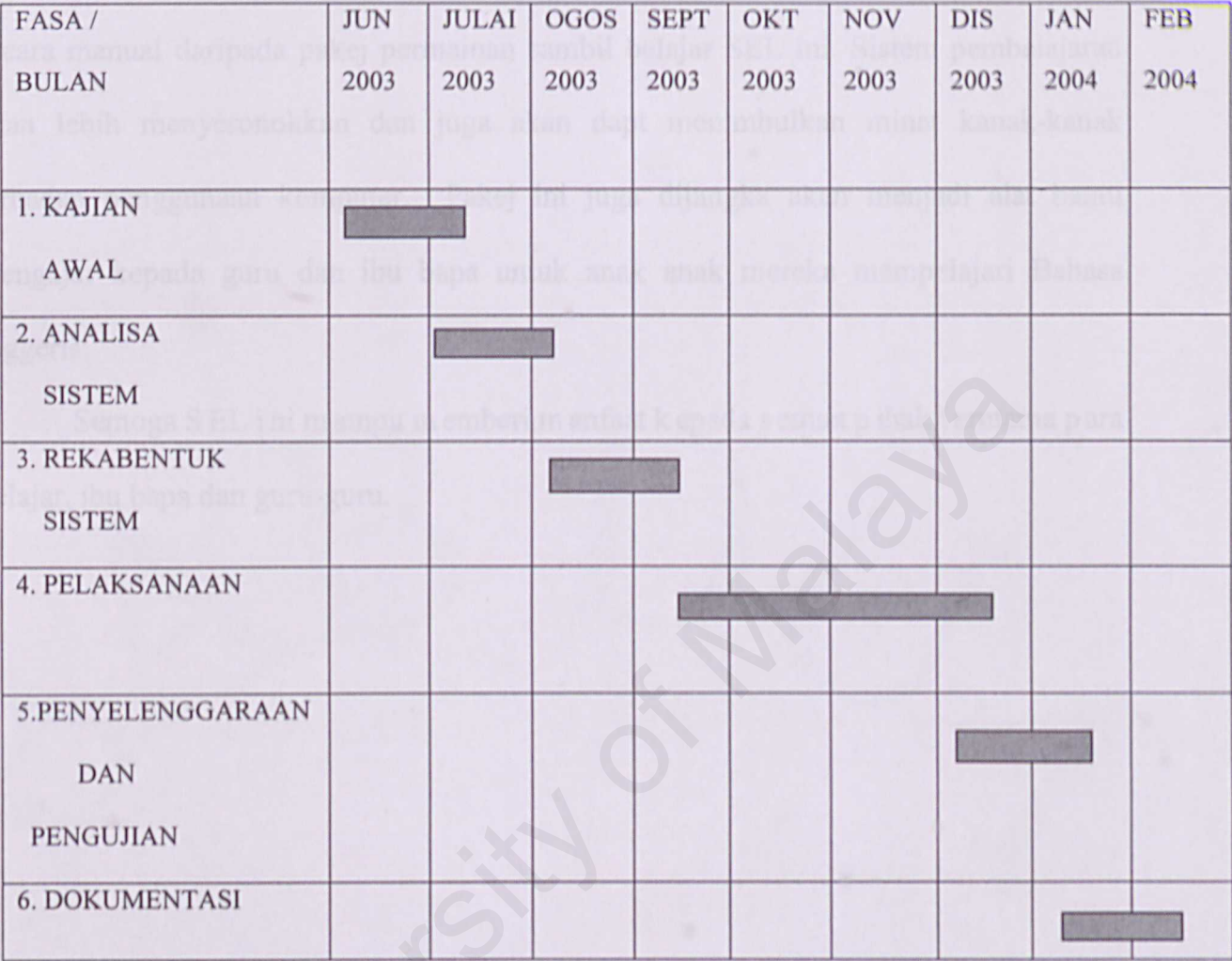
1.6.3 Sasaran Pengguna

Pengguna sasaran bagi SEL ialah para pelajar sekolah rendah iaitu dari Darjah 1 hingga Darjah 6. Selain itu ia juga boleh digunakan oleh guru-guru dan para ibu bapa sebagai alat bantu mengajar dalam membantu anak-anak era globalisasi ini dalam menguasai bahasa komunikasi dunia ini.

1.7 Fasa Pembangunan Projek

Pembangunan projek SEL ini melibatkan penjadualan sistematik sebelum sesuatu aktiviti atau fasa tertentu dalam projek ini dimulakan. Penjadualan projek ini melibatkan pelbagai fasa yang bermula dari pertengahan bulan Jun dan berakhir pada bulan Oktober

2003. Penjadualan projek untuk pembangunan SEL ini diwakili oleh Carta Gantt di bawah:



Jadual 1.1: Penjadualan Projek SEL Menggunakan Carta Gantt

1.8 Hasil Yang dijangka

Para pelajar akan memperoleh satu alternatif baru selain daripada pembelajaran secara manual daripada pakej permainan sambil belajar SEL ini. Sistem pembelajaran akan lebih menyeronokkan dan juga akan dapat menimbulkan minat kanak-kanak terhadap penggunaan komputer. Pakej ini juga dijangka akan menjadi alat bantu mengajar kepada guru dan ibu bapa untuk anak-anak mereka mempelajari Bahasa Inggeris.

Semoga SEL ini mampu memberi manfaat kepada semua pihak terutama para pelajar, ibu bapa dan guru-guru.

2.1 Pengenalan

Kajian Literatur ialah latarbelakang kajian terhadap maklumat yang didapati untuk membangunkan perisian ini. Ia bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik ke atas pembangunan projek dari segi aspek yang akan digunakan dan juga pengetahuan ke atas pendekatan pembangunan yang digunakan. Kajian literatur ini meliputi pemerhatian rujukan serta kajian yang telah dilakukan ke atas apa-apa yang berkaitan dengan pembelajaran elektronik. Pada itu, kajian literatur juga membekalkan perbandingan di antara perisian yang digunakan dengan perisian sedia ada.

BAB DUA

Bahasa Inggeris merupakan satu bahasa yang penting bagi masyarakat Malaysia. Ia adalah satu mata pelajaran wajib bagi semua peringkat persekolahan. Mengetahui pentingnya pengajaran bahasa ini, maka Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah menetapkan bahasa ini sebagai mata pelajaran wajib. Bahasa Inggeris bagi mata pelajaran Sains dan Matematik direktori sekolah kebangsaan. Bahasa Inggeris digunakan secara meluas dalam lapangan perdagangan, hubungan diplomatik, perniagaan, dan urusan rasmi dalam masyarakat global. Ia merupakan bahasa yang penting untuk kemajuan negara.

2.2 Pendidikan Kanak-Kanak

2.1 Pengenalan

Kajian Literasi ialah latarbelakang kajian terhadap maklumat yang didapati untuk membangunkan perisian ini. Ia bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik ke atas pembangunan projek dari segi alatan yang akan digunakan dan juga pengetahuan ke atas pendekatan pembagunan yang digunakan. Kajian literasi ini meliputi pemerhatian ,rujukan serta kajian yang teliti dilakukan ke atas apa-apa yang berkaitan dengan pembelajaran elektronik. Selain daripada itu, kajian literasi juga membolehkan perbandingan dibuat antara perisian yang ingin dibangunkan dengan perisian sedia ada.

Bahasa Inggeris merupakan satu bahasa keperluan bagi masyarakat global dalam dunia hari ini. Ia adalah satu matapelajaran wajib bagi semua peringkat persekolahan. Menyedari peri pentingnya penggunaan bahasa ini, maka Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah memperkenalkan satu dasar iaitu pengajaran menggunakan Bahasa Inggeris bagi matapelajaran Sains dan Matematik disekolah-sekolah kebangsaan. Bahasa Inggeris digunakan secara meluas dalam kegiatan perdagangan, hubungan diplomatik, perniagaan, dan urusan rasmi dalam masyarakat global. Ia umumnya dianggap bahasa rasmi dunia.

2.2 Pendidikan Kanak-Kanak

Kanak-kanak adalah golongan yang paling mudah menerima sesuatu yang baru dimana pada usia 0 - 2 tahun anak mendapatkan pemahamannya dari pancainderanya. Pada tahap awal seorang kanak-kanak, mereka mengalami proses serapan minda yang mana semua maklumat yang diterima akan disimpan tanpa diaplikasikan.

Kemudian usia 2 - 7 tahun anak mulai belajar menggunakan bahasa, angka dan simbol-simbol tertentu. Pada usia 7 - 12 tahun anak mulai dapat berfikir secara logik, terutama yang berkaitan dengan objek yang dilihat secara langsung olehnya. Kanak-kanak pada tahap sebegini mempunyai keinginan untuk mencuba, sikap ingin tahu dan juga sikap mementingkan diri sendiri.

Kanak-kanak mempunyai cara belajar mereka yang tersendiri. Mereka suka untuk meneroka perkara-perkara baru yang menarik perhatian. Perkara-perkara ini boleh merangsang perhatian mereka untuk belajar melalui cara 'learning by doing'. Daripada kajian-kajian yang telah dijalankan oleh pakar kanak-kanak, didapati kanak-kanak suka mencari dan mendapatkan maklumat diri mereka sendiri, alam sekeliling dan belajar daripada tindakan dan aktiviti yang mereka sendiri lakukan.

Pada saat inilah ibu bapa mahupun guru perlu memberi perhatian dan mencari jalan bagaimana cara memperkenalkan komputer kepada anak. Antara alternatif yang boleh dicuba adalah dengan penggunaan perisian-perisian yang bersifat "Edutainment" iaitu gabungan antara education (pendidikan) dan entertainment (hiburan). Perisian "Edutainment" tersebut mempunyai kemampuan mengembangkan kreativiti dan

imiginasi anak. Selain itu pakej-pakej pembelajaran bermultimedia juga amat sesuai untuk digunakan sebagai alternative bagi kanak-kanak. Contohnya perisian permainan, kombinasi benda, menyusun benda atau gambar (Puzzle) serta program mengira dan perisian-perisian lain yang menggunakan aplikasi multimedia.

Selain itu, salah satu cara yang digunakan dalam perisian pembelajaran ialah melalui permainan. Menerusi permainan, kanak-kanak berpeluang menyiasat benda-benda sekelilingnya, mencipta dan membina sesuatu dan ini akan membantu kanak-kanak memusat perhatiannya dan menyerapkan sesuatu pengalaman. Tambahan pula, proses pembelajaran sebegini boleh mengembangkan sifat tekun dan gigih melalui proses pembelajaran yang menarik minat dan bermakna.

Daripada kajian-kajian yang telah dijalankan, Jabatan Pendidikan Australia Selatan telah menyimpulkan beberapa prinsip pembelajaran kana-kanak seperti berikut.

- ✦ Kanak-kanak belajar dengan menggunakan pelbagai deria.
- ✦ Kanak-kanak perlukan penghargaan diri, oleh sebab itu mereka perlu menikmati kejayaan.
- ✦ Penemuan sendiri merupakan cara belajar yang paling berkesan, mak kanak-kanak juga perlu diberi peluang untuk membuat penilaian yang diberikan oleh orang lain.
- ✦ Stail pembelajaran mempengaruhi pelajaran kanak-kanak.
- ✦ Peranan orang dewasa penting dalam mempengaruhi pembelajaran kanak-kanak.

2.3 Komputer Dalam Pendidikan.

Di Malaysia, dari segi sejarah penggunaan komputer, ia mula digunakan sejak tahun 1965 apabila Lembaga Elektrik Negara membeli sebuah komputer jenis mainframe daripada IBM. Komputer ini bersaiz besar tetapi hanya mempunyai kapasiti memori sebanyak 16 kilobait sahaja. Pada hari ini, negara kita telah mengunapakai dan bahkan telah membudayakan penggunaan komputer dalam setiap sektor sama ada dalam sektor perindustrian, swasta, kerajaan, juga pendidikan dan sebagainya.

Perkembangan teknologi komunikasi dan maklumat (ICT) di seluruh dunia sebagaimana yang telah kita perhatikan sekarang ini telah menunjukkan kemajuan yang sungguh menakjubkan. Kemajuan ini telah menyebabkan dunia ibarat sebuah perkampungan kecil dan biasa diistilahkan sebagai dunia hanya diujung jari. Komunikasi di antara satu pihak dengan pihak yang lain telah menjadi begitu mudah sekali, cepat, tepat dan dalam pelbagai medium.

Era digital ini sebenarnya mengundang cabaran yang hebat kepada warga pendidik dan juga ibu bapa khususnya dan dunia pendidikan amnya kerana mereka terpaksa berdepan dengan teknologi canggih di bilik darjah dan juga dirumah. Ini ditambah dengan satu lagi perkembangan terbaru dalam senario pendidikan negara ialah penggunaan Bahasa Inggeris dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik dan Sains. Sehubungan dengan itu, komputer-komputer banyak dibekalkan untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Perkembangan ini menunjukkan keprihatinan kerajaan untuk mempertingkatkan penggunaan ICT dalam bidang pendidikan. Kesungguhan kerajaan berkaitan dengan hal ini juga jelas dengan pembinaan serta penggunaan

makmal-makmal komputer di sekolah-sekolah. Ini merupakan satu impak dunia digital kepada dunia pendidikan.

Penggunaan komputer dalam pendidikan adalah merupakan langkah awal ke arah mewujudkan masyarakat berteknologi selaras dengan hasrat Wawasan 2020. Institusi pendidikan sebagai wadah terpenting perlu mengalami perubahan terlebih awal berbanding dengan institusi-institusi lain ke arah mencapai matlamat tersebut. Potensi dan kecanggihan teknologi perlu dimanfaatkan sepenuhnya.

2.4 Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran

Dalam dunia pendidikan, teknologi komputer mempunyai empat fungsi yang utama iaitu pertama sebagai alat untuk melakukan tutorial. Kaedah yang biasa digunakan dalam aspek ini ialah latih-tubi, penyelesaian masalah, simulasi dan permainan di samping tutorial perseorangan. Penggunaan CD-ROM dan konsep pembelajaran berdasarkan laman web sama ada online atau offline boleh digunakan dalam menjayakan suatu aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Kedua, komputer sebagai alat untuk membuat suatu tugas. Misalnya, kita menggunakan aplikasi Word bagi kerja-kerja pemprosesan perkataan. Ketiga, komputer sebagai alat untuk meneroka maklumat baru atau eksplorasi. Sementara fungsi teknologi komputer yang keempat adalah sebagai alat komunikasi. Dalam fungsi ini, komputer bertindak sebagai pemudah komunikasi di antara dua atau lebih pihak yang terlibat dalam suatu komunikasi.

Dalam hal ini juga, guru-guru dan ibu bapa disarankan agar mengambil peluang untuk memahirkan diri dalam bidang yang berkaitan dengan teknologi komputer dan maklumat. Ini akan dapat membantu anak-anak dan pelajar membentuk satu dorongan yang kuat dan model untuk mereka turut berminat mendalami ilmu digital era moden ini.

Dengan menguasai era digital ini, adalah diharapkan agar para pelajar sebagai pewaris generasi akan datang akan lebih maju dan dapat bersaing dengan negara-negara maju yang lain. Kerajaan berhasrat untuk menghasilkan masyarakat yang bukan sahaja bertindak sebagai pengguna teknologi tetapi juga sebagai pencipta teknologi yang aktif, produktif dan kompetatif.

2.4 Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran.

Konsep penggunaan computer dalam pengajaran dan pembelajaran sebenarnya telah lama wujud sejak beberapa tahun yang lalu. Asal usulnya bermula apabila sebuah mesin yang dicipta oleh Sidney Pressey pada tahun 1924 untuk menyemak kertas peperiksaan aneka pilihan.

Pada tahun 1959, IBM telah memperkenalkan penggunaan PBK dikalangan pelajar sekolah di New York. Kemudian Universiti of Illinois telah memperkenalkan projek PLATO(Programmed Logic For Automatic Teaching Operation) dikalangan institusi pengajian tinggi. Di Malaysia Universiti Sains Malaysia telah mencipta alat pengajaran PBK dan PBK yang telah dihasilkan telah digunakan oleh pelajar matrikulasi USM untuk matapelajaran Sains.

2.4.1 Kategori-Kategori Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran.

[1] menyelesaikan masalah pengurusan pengajaran dengan cara ujian diagnostik,

memberikan markah, menentukan langkah-langkah pembelajaran seterusnya, merancang

- Pengajaran Berbantuan Komputer (Computer Assisted Instruction, CAI)
- Pengajaran Diuruskan Komputer (Computer Managed Instruction, CMI)
- Komunikasi Mediasi Komputer (Computer Mediated Communication, CMC)
- Multimedia Berasaskan Komputer (Computer Based Multimedia, CBM)

Komunikasi Mediasi komputer ialah satu alat pengajaran dan pembelajaran yang

2.4.2.1 Pengajaran Berbantuan Komputer (Computer Assisted Instruction, CAI)

menggunakan komputer sebagai satu perantara antara guru dan pelajar. Biasanya, ia

Pengajaran Berbantuan Komputer (PBK) adalah satu strategi atau bentuk pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan komputer untuk menyampaikan seluruh atau sebahagian dari isi kandungan mata pelajaran. Ia biasanya dipersembahkan dalam satu perisian yang diadakan bagi menjadikan aktiviti pembelajaran menjadi lebih menarik dan berkesan. Dalam PBK, pelajar akan berinteraksi terus dengan komputer. Seseorang pelajar boleh belajar secara bersendirian dalam pelajaran yang telah direka bentuk dan diprogramkan ke dalam komputer serta boleh mengawal urutan pembelajaran. Guru hanya memilih dan mengatur bahan pembelajaran yang sesuai bagi pelajar.

2.4.2.2 Pengajaran Diuruskan Komputer (Computer managed Instruction, CMI)

ini ialah satu menggunakan struktur program yang telah direka bentuk untuk

Pengajaran Diuruskan Komputer ialah penggunaan sistem komputer untuk menguruskan maklumat tentang prestasi pelajar serta pemilihan sumber-sumber pembelajaran bagi mengawal pembelajaran individu. Sistem ini dapat menjimatkan masa interaksi antara guru dengan para pelajar dan secara tidak langsung ia dapat mengatasi masalah

kekurangan tenaga pengajar. Dalam system ini komputer dapat membantu menyelesaikan masalah pengurusan pengajaran dengan cara ujian diagnostik, menyediakan markah, menentukan langkah- langkah pembelajaran seterusnya, merekod prestasi pencapaian pelajar serta menyimpan rekod pelajar, guru dan kakitangan sekolah.

2.4.2 Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK).

2.4.2.3 Komunikasi Mediasi Komputer (Computer Mediated Communication, CMC)

Komunikasi Mediasi komputer ialah satu alat pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan komputer sebagai satu perantara antara guru dan pelajar. Kebiasaannya, ia menggunakan rangkaian LAN dan WAN digunakan. Rangkaian WAN membolehkan pelajar dan guru berinteraksi secara global antara pelajar dan guru. Contohnya melalui elektronik (E-mel) yang mana ia membolehkan guru memberikan pengajaran seperti nota, latihan kepada pelajar tanpa perlu berhadapan dengan murid.

2.4.3.4 Multimedia Berasaskan Komputer (Computer Based Multimedia, CBM)

Multimedia Berasaskan Komputer merupakan satu cara pembelajaran yang interaktif yang mana ia dikawal dan dikendalikan oleh komputer sepenuhnya. Multimedia ini menggabungkan teks, grafik serta lain- lain atribut media seperti bunyi, animasi dan visual. Ia turut menggunakan struktur rangkaian node dan link. Node merupakan unit-unit kecil pelajaran yang dibina dalam bentuk teks, visual, grafik, audio dan video. Node ini disambung antara satu sama lain melalui link. Rangkaian node-link dapat memudahkan para pelajar memilih mana- mana unit pelajaran yang sesuai mengikut minat dan kebolehannya. Dalam sistem ini maklumat atau bahan pembelajaran disimpan

dalam cakera padat, cakera video atau disk liut. Hipermedia biasanya memerlukan kapasiti yang luas.

2.4.2 Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK).

Pembelajaran Berasaskan Komputer adalah situasi dimana komputer digunakan untuk mengajar atau mengasah sesuatu kemahiran. Alessi dan Tolip(1985) mendefinisikan PBK sebagai penggunaan computer untuk menyampaikan maklumat, membimbing, melatih dan menilai prestasi pelajar, sama ada kesemua sekali atau sebahagian sahaja.

Istilah yang digunakan dalam Bahasa Inggeris ialah Computer Aided Istruction (CAI) atau Computer Based Instruction (CBI). Kedua-dua istilah CAI dan CBI ini sering digunakan di Amerika Syarikat. Di United Kingdom pula, istilah Computer Assisted Learning (CAL) dan Computer Based Learning (CBL) digunakan dengan lebih meluas untuk membawa maksud yang sama. Alih bahasanya ialah Pembelajaran Berasaskan Komputer. Istilah ini sering digunakan oleh ramai penulis penulis bagi merujuk bidang pendidikan yang menggunakan komputer.

2.4.2.1 Kelebihan PBK.

Beberapa kajian yang telah dijalankan membuktikan keberkesanan PBK untuk pembelajaran (Bracey, 1982; Fisher,1983; Roblyer,1985;Niemic & Walberg,1987). Kajian lain menunjukkan PBK lebih atau sama baik dengan pendekatan tradisional

(Alderman, 1979; Kulit, Barget & William, 1980). Pada amnya, PBK boleh dianggap sebagai satu pendekatan yang memanfaatkan pembelajaran.

Berikut adalah faedah-faedah yang boleh diperolehi oleh pelajar apabila menggunakan pendekatan PBK dalam proses pembelajaran:

- dapat belajar dengan cepat
- sikap positif terhadap komputer dapat diwujudkan .
- dapat berinteraksi dengan komputer secara aktif.
- Pelajaran menjadi lebih fleksibel dan kreatif kerana pelajar yang akan menentukan cara bagaimana mereka menggunakan PBK.

Penggunaan kaedah PBK dapat membantu pelajar lebih memahami dan seterusnya mampu menyampaikan mesej dan maklumat yang lebih kompleks hasil integrasi teks, grafik, audio dan video. Kelebihan multimedia ialah pada sifatnya yang interaktif. Sifat ini menghidupkan suasana pembelajaran dua hala yang menarik dan efektif. Walaupun banyak kajian yang dijalankan menunjukkan bahawa lebih banyak faedah yang diperolehi apabila menggunakan PBK namun ianya tetap bergantung kepada bahan PBK yang bermutu tinggi.

2.4.2.3 Jenis-Jenis PBK

Terdapat dua kategori PBK dalam Sistem Pendidikan. .PBK tersebut adalah:

- i) PBK Utama: PBK ini mengambil tugas kebanyakan guru-guru secara lebih terperinci tanpa mengecualikan apa-apa topik dan aspek pengajaran adalah secara menyeluruh. PBK jenis ini biasanya mengambil masa yang lama dan

digunakan untuk proses pembelajaran jarak jauh seperti di British Open University. Bagaimanapun PBK kategori ini tidak digalakkan diperingkat sekolah biasa.

- ii) PBK Tambahan: PBK ini merupakan pengajaran untuk aktiviti pemulihan dan pengayaan seseorang pelajar. PBK kategori ini lebih berkesan dalam meningkatkan pemahaman pelajar. Ia juga tidak mengambil masa yang lama dalam proses operasinya.

Terdapat lima jenis PBK dan dimana setiap darinya mempunyai beberapa ciri yang tersendiri. Namun begitu, kadangkala ciri-ciri tersebut saling bertindih diantara satu sama lain. Antaranya ialah latih tubi , tutorial , simulasi, permainan dan penyelesaian masalah.

SEL yang dihasilkan ini adalah PBK yang berbentuk permainan dimana dalam PBK terdapat dua situasi iaitu kalah dan menang. Berdasarkan prinsip ini, PBK permainan mewujudkan pengalaman yang menyeronokkan kepada para pelajar. Pelbagai situasi pelajaran yang boleh diwujudkan berdasarkan kaedah permainan ini, namun ia tidaklah terlalu menghayalkan pelajar atau mengasyikkan mereka. PBK permainan yang baik adalah PBK yang mampu merangkumi penggunaan pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari untuk mengatasi sesuatu situasi dalam bentuk permainan.

2.4.2.4 Kelebihan PBK Berbanding Media Pengajaran Yang Lain.

Program PBK hanya akan menunjukkan suatu kesan yang signifikan sekiranya perisian pendidikan yang digunakan mengeksplotasi pelbagai kebolehan komputer secara wajar. Kepelbagaian kebolehan komputer seperti yang berikut mampu

menampung kelemahan-kelemahan yang terdapat di dalam pengajaran dan pembelajaran yang biasa.

✦ **Tahap interaktif yang tinggi.**

Dengan komputer, perisian pendidikan boleh diprogramkan supaya pelajar-pelajar dilibatkan secara aktif dengan cara memilih berbagai menu yang disediakan atau menjawab soalan-soalan tertentu dan komputer akan bertindak balas dengan memaparkan maklumat yang tertentu berdasarkan apa yang dipilih atau ditaipkan oleh pelajar-pelajar tersebut.

✦ **Pengajaran berdasarkan kebolehan pelajar (*individualised instruction*)**

Perisian pendidikan juga berkebolehan untuk melayan setiap individu belajar berdasarkan kebolehan pelajar tersebut. Pelajar akan mengalami pengalaman pembelajaran yang berbeza berdasarkan prestasinya di dalam sesuatu konsep atau isi pelajaran. Pelajar tersebut perlulah menguasai terlebih dahulu konsep/isi pelajaran yang tertentu sebelum dibenarkan mempelajari konsep/isi pelajaran pada tahap yang lebih tinggi. Pelajar berpeluang untuk mengulangi sesuatu konsep/isi pelajaran pada bila-bila masa atau sebanyak mana sekalipun, tanpa perlu merasa bimbang komputer akan merasa jemu untuk melayannya.

✦ **Pelajar mengawal sendiri pembelajarannya.**

Perisian pendidikan yang bermutu tinggi seharusnya membenarkan pelajar mengawal kadar dan aliran pelajaran yang hendak dipelajarinya. Pelajar juga perlulah dibenarkan untuk 'bermain' dengan sesuatu pemboleh ubah atau 'parameter' bagi sesuatu konsep

dan melihat kesan perubahan tersebut. Sebagai contohnya, pelajar-pelajar dibenarkan untuk mengubah sesuatu nilai pada sesuatu graf dan melihat perubahan kepada bentuk graf yang dihasilkan, hasil daripada perubahan nilai tersebut. Ini dikenali juga sebagai simulasi berkomputer.

✚ **Menarik dan mengekalkan minat terhadap pelajaran.**

Perisian pendidikan multimedia menggabung jalinkan elemen-elemen seperti teks, grafik, animasi, bunyi dan video sebagai rangsangan bagi menarik perhatian dan minat pelajar terhadap isi pelajaran yang disampaikan. Pendekatan yang berunsur permainan pendidikan pula mampu menggalakkan pelajar untuk terus menggunakan perisian pendidikan itu di samping mengekalkan minat pelajar terhadap isi pelajaran yang dipelajari.

Walaupun penggunaan perisian pendidikan di dalam proses pengajaran dan pembelajaran boleh memberi impak kepada pelajar-pelajar di dalam menguasai sesuatu isi pelajaran tetapi ia bukanlah jawapan untuk kesemua masalah yang dihadapi di dalam kelas. Komputer tidak mungkin dapat menggantikan 'guru yang baik' tetapi boleh digunakan sebagai alat yang membantu guru dalam menyampaikan pengajarannya secara berkesan.

2.5 Multimedia Dalam Pendidikan.

2.5.1. Pengenalan

Perkembangan dan penggunaan multimedia, khususnya dalam pendidikan bukan lagi merupakan sesuatu yang asing di Malaysia. Pendidikan di Malaysia sekarang makin mencabar selaras dengan perkembangan teknologi yang pesat. Sebagai sebuah negara yang berwawasan maka bidang pendidikan merupakan aset penting untuk melahirkan pakar-pakar dalam sesuatu bidang dalam menuju ke arah sebuah negara berteknologi yang tinggi.

Dewasa ini, negara yang menguasai teknologi maklumat akan menjadi sebuah negara yang maju. Bagi merealisasikan perkembangan ini negara kita juga tidak mahu ketinggalan untuk menguasai era teknologi maklumat. Bagi merintis ke era dunia siber dan agar tercapainya Wawasan 2020 adalah menjadi tanggungjawab Kementerian Pendidikan untuk melahirkan pakar-pakar dalam bidang teknologi maklumat.

Perkembangan teknologi maklumat yang begitu pesat menyebabkan institusi pendidikan juga menyahut seruan negara dengan penggunaan komputer di semua pusat pengajian bermula di peringkat rendah hingga ke peringkat yang lebih tinggi. Salah satu perkembangan terbaru dalam bidang ini ialah teknologi multimedia. Teknologi multimedia mampu memberi kesan yang besar dan mendalam dalam bidang komunikasi dan pendidikan. Teknologi multimedia dapat mempercepatkan dan mampu memberi kefahaman tentang sesuatu dengan tepat, menarik dan dengan kadar yang segera.

Teknologi multimedia adalah satu teknologi yang menggabungkan sepenuhnya teknologi komputer, pemain cakera padat, sistem video dan sistem audio bagi mendapat kombinasi yang lebih baik dan meningkatkan interaksi di antara pengguna dengan komputer.

Dalam konteks pendidikan, interaktif melalui multimedia telah memainkan peranan yang penting dalam mengembangkan proses pengajaran dan pembelajaran ke arah yang lebih dinamik dan bermutu. Ini dibantu dengan keupayaan komputer dalam mempersembahkan maklumat, menyokong penghasilan aplikasi pengajaran pembelajaran.

Namun begitu apa yang lebih penting ialah kefahaman tentang bagaimana untuk menggunakan teknologi tersebut dengan lebih efektif dan efisien serta dapat membina dan mengeluarkan idea-idea baru dalam menghasilkan dan mempersembahkan bahan pembelajaran yang membolehkan pelajar-pelajar dimotivasikan untuk menjelajah isi pembelajaran dan seterusnya memperkayakan proses pembelajaran.

Kini, multimedia menawarkan pelbagai platform supaya pengguna dapat membuat pilihan dari segi perkakasan dan perisian. Sebenarnya multimedia menggabungkan dua revolusi maklumat terbesar abad ini iaitu komputer dan Multimedia membawa keluaran dan perkhidmatan dalam bentuk gabungan kebolehan audio visual televisyen dan kebolehan interaktif komputer untuk menghasilkan suatu alat komunikasi yang interaktif dan multidimensi. Komputer yang mempunyai perkakasan yang berupaya untuk melaksanakan perisian multimedia dipanggil komputer

multimedia, sementara perisihan-perisiannya pula dimuatkan dengan grafik dan suara yang disimpan dalam Compac-Disc Read Only Memory (CD-ROM).

2.5.2 Pengertian Multimedia.

Multimedia ialah kombinasi teks, grafik, audio dan video yang mempunyai pautan (links) dan alat untuk membenarkan pengguna berinteraksi, mencipta dan berkomunikasi dengan menggunakan komputer. (Aplikasi Mikrikomputer, Rasimah che Mohd Yusoff, Nik Maria Nik Mahamood, Mercy Trinovianti, Rokiah Bahari, Hafiza Abas, Universiti Teknologi Malaysia) 2001. Multimedia adalah kombinasi antara *teks*, *grafik*, *video* dan *animasi*. Ianya juga dikenali dengan pelbagai jenis media yang digunakan untuk menyampaikan maklumat melalui komputer dan peralatan elektronik yang lain.

Menurut Schurman (1995),

".....multimedia adalah sebagai kombinasi grafik, animasi, teks, video dan bunyi dalam suatu perisian yang direka bentuk dan mementingkan interaksi antara pengguna dan komputer. Komputer yang mempunyai perkakasan berupaya untuk melaksanakan perisian multimedia atau disebut sebagai komputer multimedia"

Jeffcoate (1995) mendefinisikan sebagai,

".....Sistem maklumat multimedia sebagai satu sistem yang menggunakan pelbagai kaedah berkomunikasi (atau media)".

Menurut Phelps (1995) ,

"..... multimedia adalah kombinasi teks, video, suara dan animasi dalam sesebuah perisian komputer yang interaktif".

Kombinasi multimedia terdiri daripada teks, grafik, audio, video dan animasi.

Berikut adalah penjelasan mengenainya:

❖ Teks

Teks adalah sejenis data yang paling mudah dan memerlukan storan memori yang sedikit berbanding dengan komponen multimedia yang lain. Ia digunakan untuk memberi penjelasan kepada sesuatu perkara dalam bentuk bacaan. Ia berkesan dalam memantapkan persembahan dengan media-media yang lain. Antara perkara yang perlu dipertimbangkan apabila menggunakan teks ialah jenis dan saiz tulisan yang digunakan. Jenis tulisan yang dipilih berbeza mengikut pengguna sasaran. Contohnya tulisan jenis Times New Roman adalah lebih formal dan standard yang digunakan secara umum dan meluas. Teks boleh terdiri dari 4 jenis.

- ✚ printed text
- ✚ scanned text
- ✚ electronic text
- ✚ hypertext

❖ Grafik

Ada pepatah mengatakan “A picture is worth a thousand words”.Grafik digunakan dalam computer untuk memberi tarikan, kesan dan gambaran yang lebih jelas kepada pengguna. Grafik dapat ditakrifkan sebagai sebuah lukisan, percetakan,gambar atau huruf dengan menggunakan pelbagai media sama ada secara manual atau menggunakan teknologi computer. Antara contoh gambar, grafik atau ikon ialah:

- ✦ bitmaps
- ✦ imej vector
- ✦ clip art
- ✦ digitized picture.
- ✦ Hyperpicture.

❖ Bunyi

Aplikasi multimedia tidak akan lengkap tanpa bunyi muzik latar belakang. Kesan bunyi memainkan peranan penting dalam aplikasi multimedia pada hari ini. Perkembangan pesat dalam teknologi multimedia telah menyebabkan kesan bunyi yang tidak terhad kepada bunyi ‘beep’ sahaja tetapi juga bunyi-bunyian lain seperti lagu, muzik instrumental,orkestra dan juga suara latar.

Terdapat pelbagai cara yang boleh digunakan untuk membolehkan computer mengeluarkan suara manusia. Antanya ialah dengan menggunakan kad suara atau

pembesar suara bina dalam(built in) yang telah sedia ada pada setiap computer. Format yang menyokong suara adalah .wav,.voc,.snd,.aud dan sebagainya.

Bunyi juga berfungsi sebagai amaran atau wujudnya masalah dan ia biasanya digunakan sebagai maklumat tambahan. Yang paling ketara penggunaan muzik ini berupaya memberikan 'mood' kepada pengguna melalui muzik atau melodi yang dimainkan. Bunyi yang berlainan menggambarkan situasi atau keadaan yang berlainan. Kesan-kesan bunyi ini akan mampu untuk menarik perhatian pengguna. Disamping itu bunyi secara psikologinya dapat menghapuskan perasaan janggal dan seolah-olah pengguna sedang berkomunikasi dengan manusia lain dan bukannya komputer.

Ada 6 jenis objek bunyi yang boleh digunakan dalam produksi multimedia.

- ✦ waveform audio
- ✦ MIDI
- ✦ Audio Cd
- ✦ CD Plus, CD Extra dan Enhanced CD.
- ✦ MP3
- ✦ Hyper Audio.

2.5.3 Ciri ❖ Video

Terdapat 6 jenis video yang boleh digunakan dalam aplikasi multimedia.

- ✦ Live Video feeds
- ✦ Video Tape
- ✦ Videodisc
- ✦ Digital Video
- ✦ DVD
- ✦ Hypervideo

❖ Animasi

Animasi digunakan pada computer untuk mencipta pergerakan di atas skrin. Animasi juga boleh ditakrifkan sebagai paparan pantas imej-imej grafik yang berjuran yang boleh dilihat oleh mata kasar manusia sebagai pergerakan. Gambar atau imej yang bergerak dapat mengambil perhatian pengguna supaya terus melakukannya. Terdapat 4 jenis animasi iaitu:

- ✦ Frame
- ✦ Vektor
- ✦ Computational
- ✦ Morph

2.5.3 Ciri-ciri Perisian Pendidikan Bermultimedia.

Bagi meningkatkan mutu perisian pendidikan berunsurkan multimedia ini, beberapa ciri perlu diterapkan dalam pembangunan perisian seperti :

✦ Memenuhi Keperluan Pengguna

Sebelum sesuatu perisian dibangunkan perekabentuk mestilah memastikan keperluan pengguna. Kajian perlu dibuat sebelum perisian yang dirancang itu dibangunkan. Dalam bidang pendidikan sesuatu perisian itu mestilah berunsurkan pembelajaran interaktif. Ia perlu dapat menarik minat pengguna dalam menyampaikan mesej.

✦ Interaktif

Perisian multimedia mestilah berorientasikan interaktif. Pengajaran dan pembelajaran berlaku dalam situasi dua hala. Ia perlu mempunyai unsur simulasi interaktif dengan penggunaan pelbagai media penyampaian agar pelajar dapat berfikir secara kritis dalam mencari maklumat.

✦ Sumber maklumat atau data

Perisian multimedia perlu mengandungi sumber maklumat yang bersesuaian dengan kehendak pelajar. Pelajar boleh meneroka perisian-perisian secara interaktif untuk mencari maklumat yang diperlukan.

✦ Menghibur dan berinformasi

Tahap ingatan manusia adalah sangat rendah jika interaksi berlaku sehala sama ada hanya mendengar atau melihat tetapi daya ingatan akan bertambah jika adanya interaksi dua hala. Oleh itu sesuatu perisian multimedia yang hendak dibina hendaklah menyalurkan maklumat dalam bentuk yang menghiburkan agar tumpuan pelajar dimaksimumkan. Selain dari itu perisian multimedia juga hendaklah mencabar minda pelajar agar maklumat yang hendak disampaikan tidak terlalu mudah dan membosankan.

✦ Menglibatkan Penggunaan Pelbagai Deria Pengguna

Setiap perisian yang hendak dibangunkan hendaklah menggabungkan beberapa perkara seperti audio, visual, animasi dan grafik agar penyampaian maklumat dapat dilakukan dengan melibatkan pelbagai deria pengguna. Penyampaian maklumat melalui teks adalah kurang berkesan jika dibandingkan dengan teks dan grafik

2.5.4 Kelebihan Penyampaian Maklumat Melalui Multimedia.

✦ Interaksi

Pengguna secara aktif akan berinteraksi dengan komputer sahaja. Pengguna akan menggunakan pelbagai jenis peranti seperti keyboard, mouse, trackball, touch skrin dan sebagainya untuk bertindak balas.

✚ Animasi

melihat secara nyata bagaimana sesuatu proses itu berlaku.

✚ Bunyi

memberi kesan bunyi yang lebih menarik.

✚ Visual

memberikan gambaran sebenar kepada sesuatu situasi

✚ Pengulangan

Kebolehan mengulang bahagian - bahagian yang diperlukan tanpa perasaan jemu atau letih.

✚ Lompat (Skip)

Pengguna bebas bergerak kemana-mana bahagian yang diperlukan

2.5.5 Ciri-Ciri Perisian Multimedia Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran.

- ✚ Sesuai (relevan) dengan tahap pelajar.
- ✚ Sesuai dengan objektif pengajaran - mengikut sukatan pelajaran.
- ✚ Perisian mestilah bersifat ramah pengguna (user friendly) - mudah digunakan serta ada bantuan dalam bentuk audio, video, animasi dan lain-lain.

- ✦ Perisian mestilah bersifat bermotivasi - menarik, ada unsur-unsur pengukuhan dan pujian
- ✦ Mengandungi unsur-unsur nilai yang baik, sebagai contoh, "menilai" tahap kefahaman pelajar, ada juga kemudahan mengukur skor pemain-pemain.
- ✦ Berinteraktif - perisian dibekalkan dengan pelbagai gaya seperti ada "*Hyperteks*", "*Hosport*", bebutang dan sebagainya.
- ✦ Arahan-arahan semasa mengguna dan selepas mengguna hendaklah tidak mengelirukan pengguna.

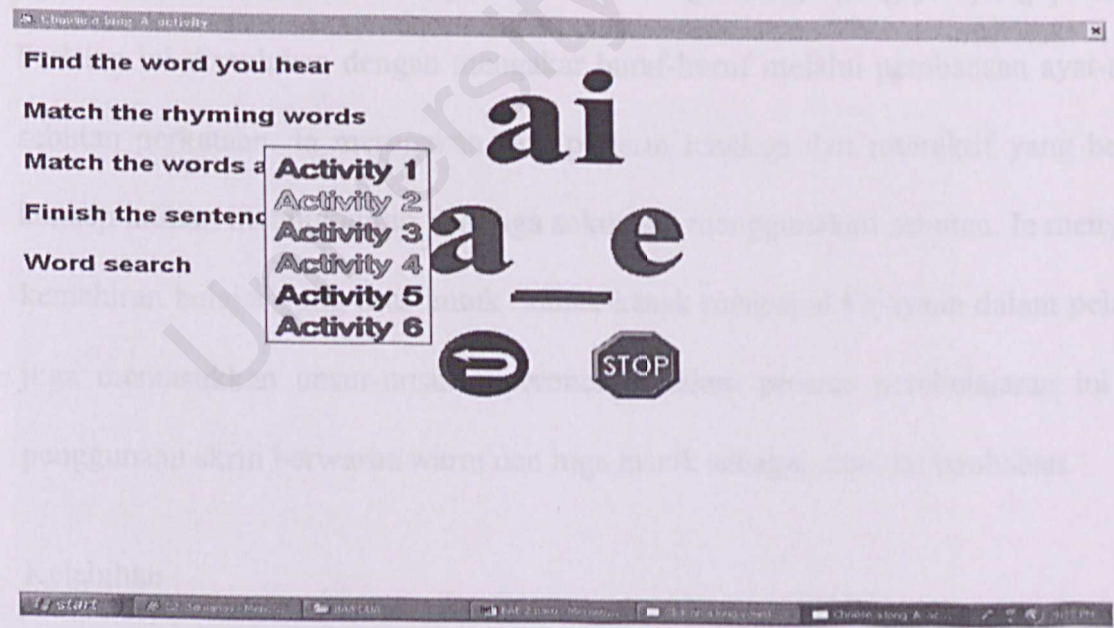
2.6 Kajian Ke Atas Perisian sedia Ada.

Pada masa kini, tidak dapat dinafikan terlalu banyak perisian-perisianayang berkaitan dengan pembelajaran secara multimedia boleh diperolehi dipasaran. Namun kebanyakannya adalah dihasilkan oleh syarikat luar negara seperti Amerika Syarikat. Sungguhpun begitu, terdapat juga syarikat tempatan yang cuba menghasilkan perisian mereka sendiri. Ini menunjukkan perkembangan pembelajaran menggunakan CD ROM memang diterima pakai secara meluas dikalangan masyarakat Malaysia pada hari ini. Disamping pembelajaran melalui CD ROM, pembelajaran online di internet untuk mempelajari Bahasa Inggeris juga boleh didapati dengan mudah.

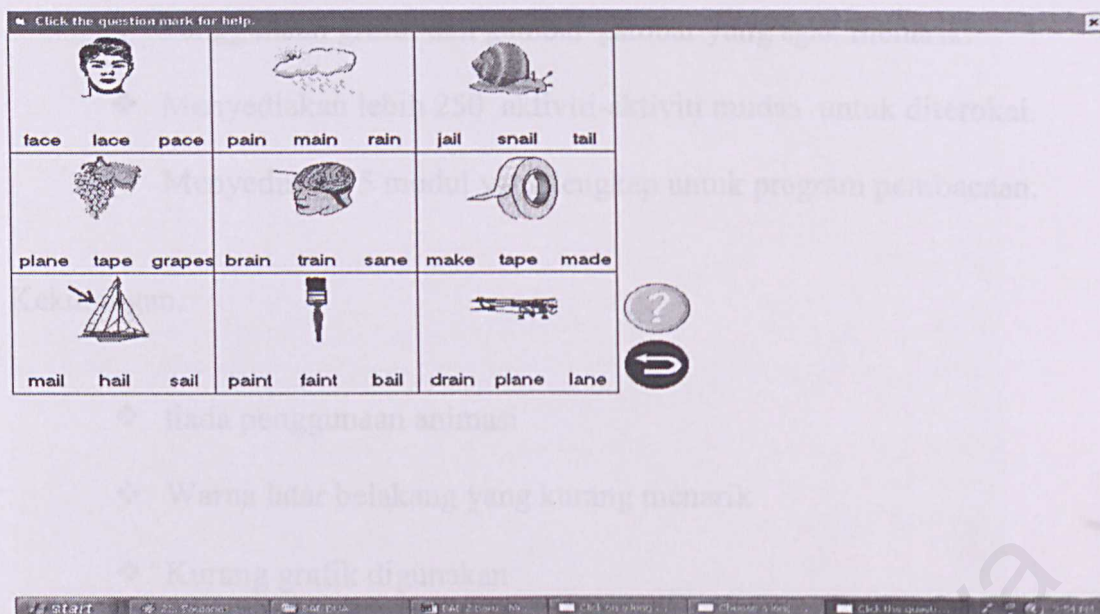
Kajian terhadap perisian sedia ada sememangnya satu langkah utama dalam projek ini kerana ia dapat memberikan pandangan secara sekilas pandang ataupun 'overview' tentang isi kandungan dan modul yang akan dibangunkan. Kajian ke atas pakej dan perisian sedia ada sama ada online ataupun offline memberi panduan serta idea

bagaimana untuk menghasilkan ESEL CD ROM Package ini. Ia juga juga penting dalam mengenalpasti kelebihan dan kelemahan perisian-perisian sedia ada. Ini bagi memastikan perisian yang dibangunkan nanti lebih berkualiti dan berkesan. Contoh-contoh perisian ini didapati dari kedai-kedai menjual perisian dan juga internet. Maklumat-maklumat yang diperolehi daripada kajian akan dikumpulkan dan dinilai bagi mendapatkan idea dan merancang gaya persembahan dan teknologi yang akan digunakan kelak.

2.6.1 Phonics 4 Kids.



Rajah 2.1 (a): Menu utama Phonics 4 Kids



Rajah 2.1 (b) : Menu pembelajaran Phonics 4 Kids.

Ia dibangunkan oleh Swift Platinum. Sasaran pengguna utama perisian ini adalah untuk kanak-kanak yang baru mula ini membaca. Direka untuk membangunkan dan meningkatkan kemahiran membaca dalam Bahasa Inggeris untuk kanak-kanak yang berumur 3-10 tahun. Ia dibangunkan oleh tenaga-tenaga pengajar yang professional. Perisian ini dimulakan dengan mengakar huruf-huruf melalui pembacaan ayat-ayat dan sebutan perkataan. Ia merupakan satu perisian lengkap dan interaktif yang bercirikan konsep latihan melalui audio dan juga sokongan menggunakan sebutan. Ia menyediakan kemahiran belajar yang asas untuk kanak-kanak mencapai kejayaan dalam pelajaran. Ia juga memasukkan unsur-unsur keseronokan dalam prosres pembelajaran ini melalui penggunaan skrin berwarna warni dan juga muzik sebagai elemem tambahan.

Kelebihan

- ❖ Sesuai dengan namanya, ia banyak menggunakan elemen audio sepanjang proses pembelajaran. Penggunaan suara yang jelas dan tepat.

- ❖ Penggunaan grafik dan gambar-gambar yang agak menarik.
- ❖ Menyediakan lebih 250 aktiviti-aktiviti mudah untuk diterokai.
- ❖ Menyediakan 5 modul yang lengkap untuk program pembacaan.

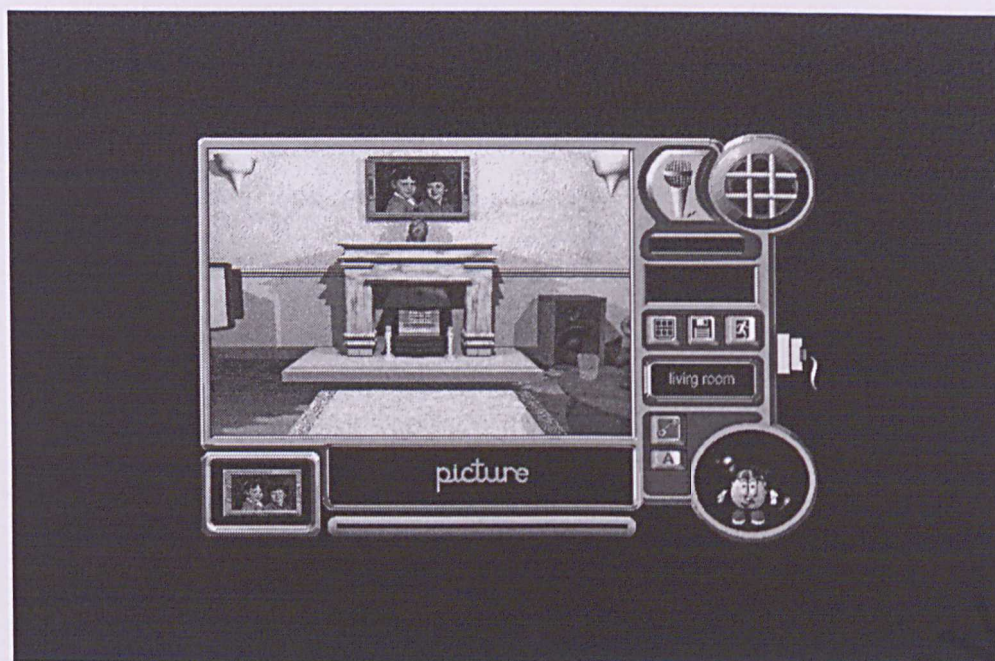
Kekurangan.

- ❖ tiada penggunaan animasi
- ❖ Warna latar belakang yang kurang menarik
- ❖ Kurang grafik digunakan
- ❖ Arahan yang cepat.
- ❖ Arahan hanya bersumber dari audio.tiada penggunaan teks.
- ❖ Penggunaan muzik yang lebih kuat.
- ❖ Muzik yang tidak menarik.

2.6.2 Home With KC



Rajah 2.2(a) : Menu utama Home With KC



Rajah 2.2 (b) : Menu pembelajaran Home With KC

Ia dibangunkan oleh Quest Multimedia, United Kingdom. Ia digunakan untuk kanak-kanak yang baru mula-mula dalam proses mempelajari Bahasa Inggeris. Perisian ini dapat membantu pelajar untuk mempertingkatkan kemahiran anak-anak dalam menulis, membaca, mendengar, bercakap dan mengeja.

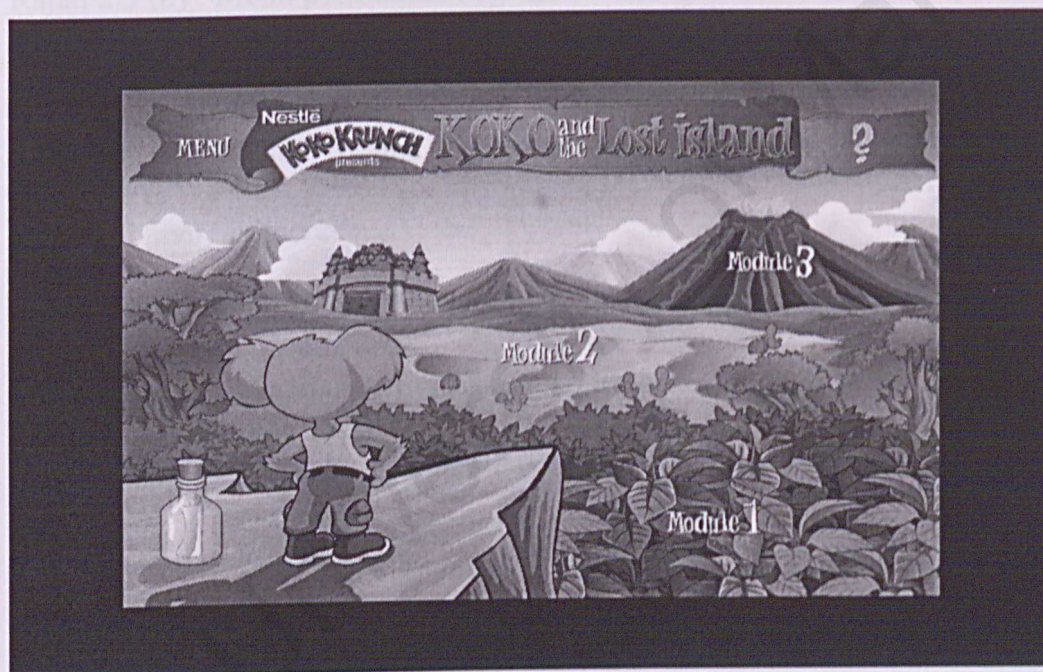
Kelebihan

- ❖ ia menggabungkan semua elemen-elemen pembelajaran seperti tulisan, bacaan, pendengaran, audio dan ejaan
- ❖ ia mempunyai animasi yang boleh menarik perhatian kanak-kanak.
- ❖ Menggunakan muzik yang sesuai.
- ❖ Penggunaan audio, grafik dan animasi akan menimbulkan minat dan keseronokan kepada pemain.

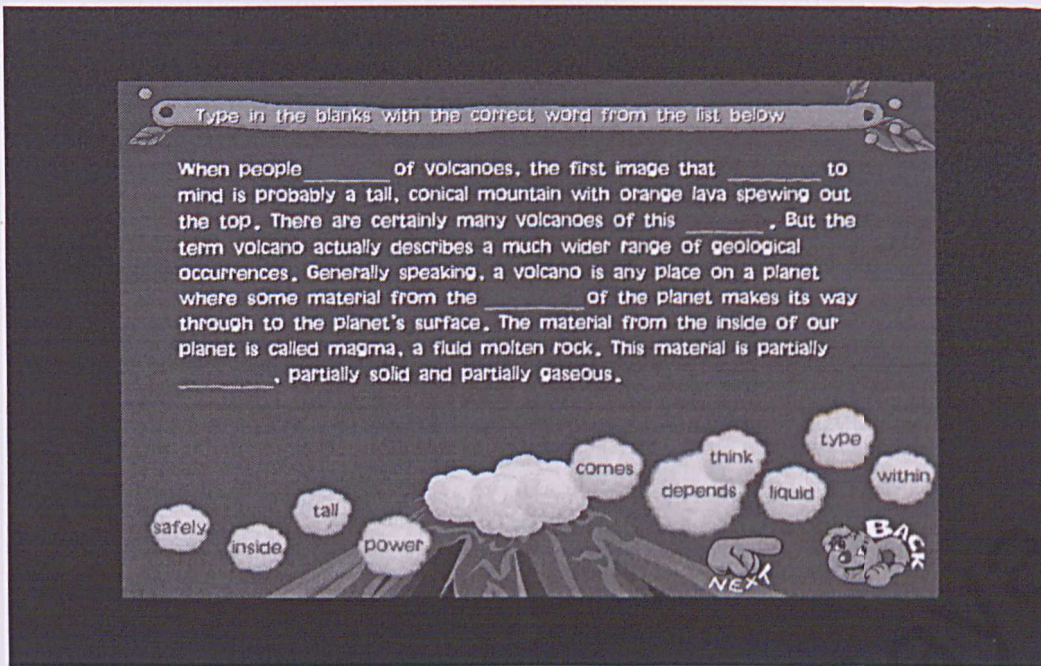
Kekurangan.

- ❖ Arahan dan penggunaan ikon yang agak susah difahami. Pengguna terpaksa 'try and error' untuk membuat tindakan.
- ❖ Antaramuka yang kurang berwarna warni.

2.6.3 Koko and The Lost Island.



Rajah 2.3 (a) : Menu utama Koko and The Lost Island.



Rajah 2.3 (b) : Menu permainan bagi Koko and The Lost Island.

CD ini merupakan CD pengayaan Bahasa Inggeris untuk kanak-kanak yang berumur 5 - 12 tahun. Ia adalah produk tambahan yang dikeluarkan oleh Nestle bagi pembeli-pembeli barangan mereka.

CD ini menyediakan tiga modul permainan. Pemain akan dibawa merentasi hutan, kawasan padang pasir dan juga kawasan volcano untuk menyelesaikan permainan yang disediakan bagi menyelesaikan misteri Kepulauan Rahsia Coco.

Kelebihan.

- ❖ Ia adalah merupakan contoh perisian yang agak baik berbanding dengan 2 perisian sebelum ini.
- ❖ Penggunaan animasi, grafik, video dan audio yang menyeronokkan dan membuatkan pemain bersa puas dan dihargai.

- ❖ Respon - respon daripada perisian menyebabkan pengguna tidak merasakan keseorangan dalam menggunakan perisian ini.

Kekurangan.

- ❖ Perisian CD ini mempunyai di atas kreativiti tersendiri daripada pembinaanya yang menepati ciri-ciri multimedia yang diperlukan bagi penghasilan CD multimedia interaktif.

3.1 Pengenalan

Bab metodologi ini akan menerangkan tentang kaedah penyelidikan dan teknik yang akan digunakan bagi menyelesaikan sebarang masalah yang timbul semasa pembangunan perisian ini.

3.2 Metodologi Pembangunan Sistem

Metodologi pembangunan sistem adalah disiplin ilmu yang berkaitan dengan pembangunan sistem komputer. Ia merujuk kepada kaedah dan teknik yang digunakan untuk merancang, membangunkan, menguji, dan melaksanakan sistem komputer yang memenuhi keperluan pengguna. Metodologi pembangunan sistem biasanya melibatkan beberapa fasa yang berurutan, seperti analisis keperluan, reka bentuk, pembangunan, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap fasa ini akan memberi panduan kepada pembangunan sistem yang lebih terperinci dan terperinci. Sistem yang baik adalah sistem yang memenuhi keperluan pengguna.

BAB TIGA

3.1 Pengenalan

Bab metodologi ini akan menerangkan tentang kaedah penyelidikan dan teknik yang akan digunakan bagi menyelesaikan sebarang masalah yang timbul semasa pembangunan perisian ini.

3.2 Metodologi Pembangunan Sistem

Metodologi pembangunan sistem atau juga dikenali sebagai kitar hayat pembangunan sistem merupakan suatu kaedah yang bermula dengan set keperluan pengguna dan menghasilkan sebuah sistem yang memenuhi kesemua keperluan yang dirangkakan. Dalam metodologi pembangunan pelbagai kaedah penyelidikan dan teknik-teknik penyelesaian masalah dikaji secara terperinci. Ini perlu bagi membolehkan langkah yang tepat diambil dalam penyelesaian masalah-masalah yang akan timbul semasa pembangunan projek. Ia mengandungi beberapa fasa yang mengandungi beberapa sub-sub fasa. Fasa-fasa ini akan memberi panduan kepada pembangun untuk memilih teknik atau pendekatan yang sesuai. Sistem yang baik adalah satu sistem yang dapat memenuhi kesemua keperluan pengguna.

3.2.1 Kelebihan Metodologi Yang Baik

Antara kelebihan yang boleh diperolehi jika mempunyai metodologi yang baik adalah :

- ❑ Menyediakan rangka kerja yang tetap dan piawai di mana pembangun tidak perlu membina kitar hayatnya semula pada setiap projek.
- ❑ Menyediakan kaedah dan peralatan yang lengkap untuk setiap tugas pembangunan.
- ❑ Mengimbas kaedah-kaedah yang membolehkan pembangun mengenalpasti ralat-ralat, ketidakkonsistenan dan kebergantungan semasa pembangunan.
- ❑ Meningkatkan kelayakan sistem dengan memaksa pembangun menghasilkan sistem yang fleksibel dan dokumentasi yang tepat.
- ❑ Memberikan kefahaman yang lebih baik bagi keperluan pengguna.
- ❑ Memudahkan perancangan dan pengawalan projek.

3.2.2 Langkah – Langkah dalam Pembangunan Sistem.

Dengan membangunkan projek ini, langkah-langkah seperti yang dinyatakan seperti di bawah diperlukan untuk menghasilkan projek yang baik. Walaupun secara praktiknya, peringkat ini bertindih sesama sendiri. Fasa tersebut adalah seperti berikut .

- Mengenalpasti masalah, peluang dan kehendak.
- Menentukan keperluan maklumat.

- Analisis keperluan sistem.
- Merekabentuk sistem yang dicadangkan.
- Membangunkan laman web dan dokumentasi.
- Pengujian dan selenggara laman web.
- Implementasi dan menilai laman web.

Proses ini penting kerana ia menggambarkan konsistensi dan struktur keseluruhan pembangunan projek. Terdapat banyak model proses yang terdapat dalam kejuruteraan perisian yang boleh dipilih. Pemodelan proses adalah merupakan satu langkah awal yang perlu dilakukan dalam pembangunan perisian. Bagi penghasilan perisian yang baik langkah pemodelan proses ini perlu dititiberatkan dan tidak boleh dipandang ringan.

Berikut adalah beberapa sebab mengapa pemodelan proses ini amat perlu dalam pembangunan perisian ataupun sistem.

- ❖ Ia akan membantu mengenalpasti ketidak konsistenan dan pertindihan dalam proses. Setelah keterbatasan ini dikenalpasti dan dibetulkan , proses menjadi lebih efektif dan lebih menfokus untuk membina produk akhir.
- ❖ Ia akan membentuk pemahaman diantara aktiviti, sumber dan kekangan yang terlibat dalam pembangunan sistem.
- ❖ Model akan menggambarkan sasaran pembangunan seperti membina sistem yang berkualiti tinggi, mengenalpasti kelemahan awal di dalam pembangunan dan memenuhi belanjawan dan halangan jadual.

3.3 Model Air Terjun dan Prototaip.

Bagi metodologi untuk pembangunan Edutainment Smart English Learning (ESEL) ini, saya memilih untuk menggunakan model Air Terjun dengan prototaip. Model ini dipilih atas pertimbangan kekuatan model ini sendiri yang merupakan hasil gabungan dua model iaitu Model Air Terjun dan juga Model Prototaip.

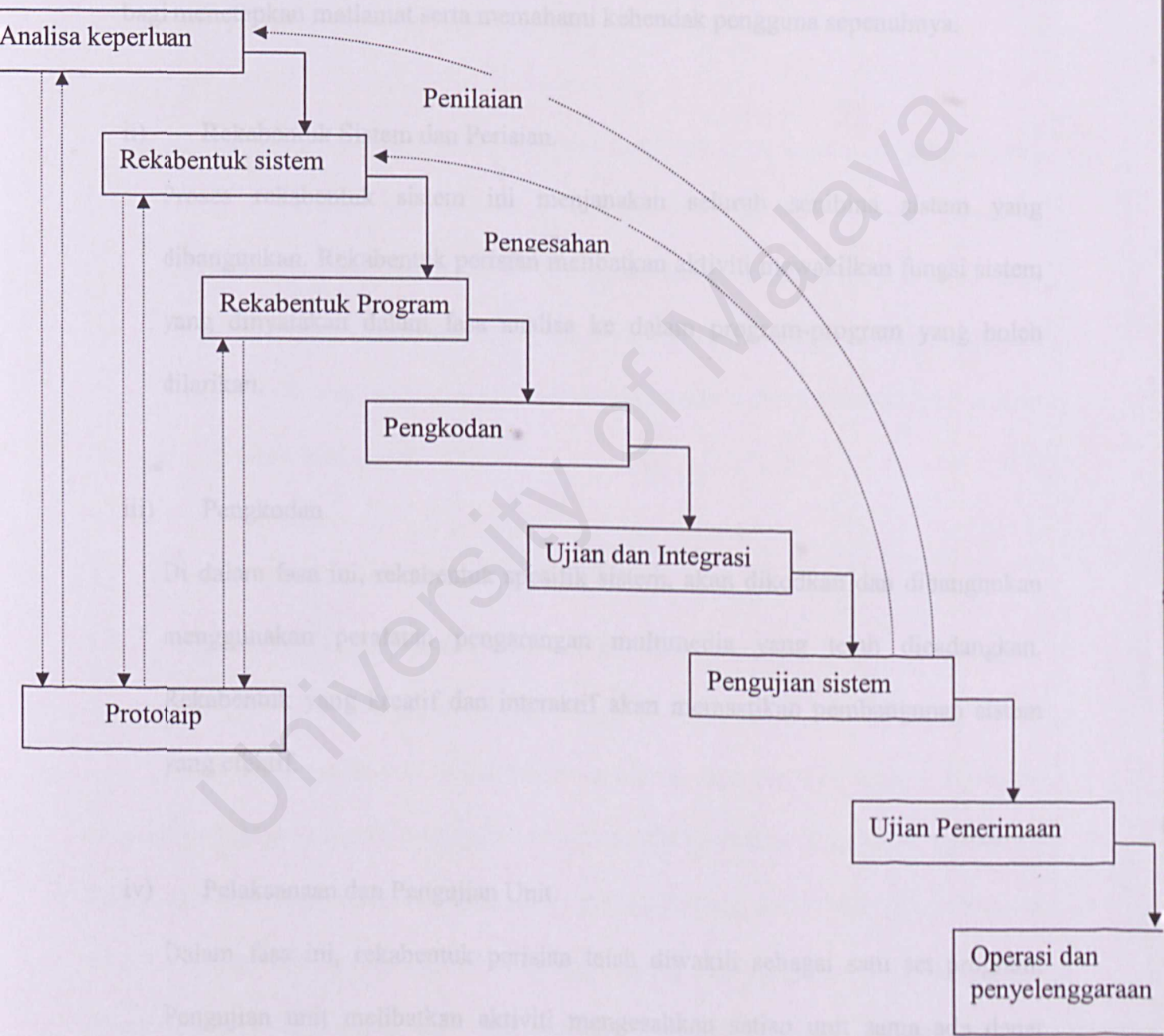
3.3.1 Definasi

Model Air Terjun merupakan asas kepada model-model pembangunan lain dalam kejuruteraan perisian. Model ini juga mudah diterangkan kepada pelanggan yang tidak biasa dengan pembangunan perisian kerana ia menerangkan secara satu persatu fasa ke fasa yang lain. Secara kesimpulannya model ini akan menyelesaikan satu bahagian kerja dahulu sebelum pergi ke fasa yang lain.

Pemprototaipan pula merupakan proses membangunkan dan mengubahsuai sistem hingga matlamat tercapai dan kehendak pengguna dapat dipenuhi. Prototaip bagi sistem akan dibina dan diubahsuai sehingga pengguna benar - benar berpuas hati. Pemprototaipan dapat membantu pembangun memastikan kehendak pengguna dapat dipenuhi dan ditepati. Ia juga membolehkan sebahagian sistem dapat dibina dengan cepat supaya dengan itu masalah-masalah atau isu-isu yang timbul dapat dikenalpasti dan jalan penyelesaiannya akan dapat segera dicari.

Menggunakan model yang telah dipilih, protoitaip yang telah dibina akan dinilai berdasarkan pada analisa keperluan sistem dan akan disahkan mengikut rekabentuk sistem yang telah dicadang dan dirangka sebelum ini.

Rajah Model Air Terjun dan Prototaip.



Rajah 3.1 : Gambarajah Model Air Terjun dan Prototaip.

3.3.2 Penerangan Setiap Fasa.

i) Analisis dan Definasi keperluan.

Perkhidmatan, kekangan dan tujuan sistem perlu dintayakan dan dikaji sepenuhnya bagi menetapkan matlamat serta memahami kehendak pengguna sepenuhnya.

ii) Rekabentuk Sistem dan Perisian.

Proses rekabentuk sistem ini menjanakan seluruh senibina sistem yang dibangunkan. Rekabentuk perisian melibatkan aktiviti mewakili fungsi sistem yang dinyatakan dalam fasa analisa ke dalam program-program yang boleh dilarikan.

iii) Pengkodan

Di dalam fasa ini, rekabentuk spesifik sistem, akan dikodkan dan dibangunkan menggunakan peralatan pengarangan multimedia yang telah dicadangkan. Rekabentuk yang kreatif dan interaktif akan memastikan pembangunan sistem yang efektif.

iv) Pelaksanaan dan Pengujian Unit.

Dalam fasa ini, rekabentuk perisian telah diwakili sebagai satu set program. Pengujian unit melibatkan aktiviti mengesahkan setiap unit sama ada dapat memenuhi spesifikasi keperluan atau tidak.

v) **Pengujian Integrasi dan Sistem**

Unit program individu diintegrasikan dan diuji sebagai satu system yang lengkap untuk memastikan keperluan-keperluan perisian dapat dipenuhi.

vi) **Pengoperasian dan Penyelenggaraan.**

Lazimnya , fasa ini merupakan fasa kitar hayat yang paling panjang. Dalam fasa ini, system akan dipasang dan digunakan secara praktikal. Manakala penyelenggaraan melibatkan aktiviti pembetulan ralat yang tidak dikesan pada awal kitar hayat tadi. Disamping itu, ia akan memperbaiki kualiti implementasi unit system dan meningkatkan mutu perkhidmatan yang dibekalkan oleh system juga dilakukan dalam fasa ini.

3.3.3 Kelebihan Menggunakan Model Air Terjun dan Prototaip.

Penggunaan model Air Terjun dan Prototaip ini akan menggabungkan kelebihan daripada penggunaan model air terjun dan juga model prototaip. Pemilihan model Air Terjun dan Prototaip ini dibuat berasaskan kepada banyak faktor dan yang utamanya adalah ia mudah untuk diterangkan kepada pelanggan atau pengguna yang tidak biasa dengan kaedah pembangunan sistem. Ia juga mudah untuk menunjukkan setiap perkaitan antara fasa-fasa yang terlibat. Milestone antara setiap fasa iaitu perjalanan projek dan

perkembangannya yang terkini dan juga akan datang juga dapat ditunjukkan dengan lebih jelas.

Selain itu, pengesanan masalah juga lebih mudah dengan menggunakan model ini dan dapat membantu dalam mencari penyelesaiannya. Selain itu, pembangun sistem dapat melihat keperluan yang tidak lengkap semasa prototaip dibina. Ini membolehkan pertambahan dan pengubahsuaian ke atas sistem dilakukan.

3.3.4 Kekurangan Model Air Terjun dan Prototaip.

Walaupun menggunakan model ini memberi banyak kelebihan, namun ia tetap mempunyai kekangan dan kelemahannya yang tersendiri. Namun, jika ingin dibandingkan, penggunaan model ini memberi lebih banyak kelebihan daripada kelemahannya. Antara kekurangan model ini ialah.

- ✦ Masalah utama dalam menggunakan model air terjun ini ialah ia tidak menggambarkan cara kod dihasilkan. Ia juga tidak menyediakan panduan untuk mengendalikan sebarang perubahan yang berlaku pada produk dan aktiviti.
- ✦ Masalah utama dalam model prototaip pula ialah walaupun model prototaip dapat dibina beberapa kali bagi penambahan atau perubahan mengikut kehendak pengguna, ia juga membawa masalah dalam mencari penyelesaiannya. Pembangunan system dalam model ini adalah tergesa-gesa dan ini memungkinkan kepada penggunaan perisian atau system pengendalian yang

kurang sesuai. Ini boleh membawa masalah kepada kualiti perisian dan penyelenggaraan jangka panjang.

3.4 Interaksi Insani Komputer.

3.4.1 Pengenalan

Interaksi insani Komputer ataupun Human Computer Interaction (HCI) merupakan satu disiplin yang melibatkan rekabentuk, penilaian dan pelaksanaan bagi interaksi sistem komputer untuk kegunaan manusia dengan mempertimbangkan fenomena utama yang mengelilinginya. Dari perspektif sains pula, focus HCI adalah pada interaksi diantara satu atau lebih manusia dengan satu atau lebih mesin computer.

Taksanomi HCI boleh dibahagikan kepada 4 topik yang utama iaitu:

- 1) Kegunaan dan konteks komputer dalam sebuah masyarakat. Ini termasuklah kegunaan, tanggapan, kehendak dan pandangan masyarakat terhadap teknologi komputer.
- 2) Ciri-ciri manusia iaitu bagaimana manusia bekerja atau berfikir dan apa yang mereka kehendaki bila berinteraksi dengan mesin. Ini termasuklah memahami bagaimana manusia memproses maklumat, menstrukturkan tindakan, berinteraksi sesama mereka dan juga mengetahui keperluan fizikal dan psikologikal mereka.
- 3) Sistem komputer dan senibina antaramuka, ini termasuklah jenis alat input dan output, teknik dialog, grafik komputer dan sebagainya. Komponen – komponen

ini secara dasarnya akan menghubungkan antara manusia dengan mesin sama ada fizikal atau tidak.

4) Proses pembangunan iaitu termasuklah:

- pendekatan rekabentuk yang akan digunakan. Ianya bergantung kepada suatu disiplin rekabentuk yang tertentu contohnya rekabentuk grafik, teknik analisis kerja dan teknik analisis rekabentuk dan sebagainya.
- Pelaksanaan teknik seperti prototaip, persembahan data algoritma dan sebagainya.
- Teknik penilaian iaitu untuk menilai produktiviti, kebolehbelaian, kebolegunaan dan sebagainya dengan menggunakan teknik seperti temuduga, senarai soalan dan sebagainya.

Keempat-empat topik ini mestilah dipertimbangkan dalam membentuk suatu interaksi antara manusia dan juga computer.

HCI wujud berikutan timbulnya beberapa perubahan dalam pelbagai bidang berkaitan seperti grafik komputer, sistem operasi, factor manusia, industri kejuruteraan, psikologi kognitif dan perubahan pada sebahagian sistem di dalam bidang sains komputer. Antara faktor yang diambil kira dalam pendekatan ini ialah:

- tugas bersama antara manusia dan mesin.
- struktur komunikasi antara manusia dan mesin.
- keupayaan manusia mengendalikan mesin (termasuk keupayaan mempelajari antaramuka).
- algoritma dan pengaturcaraan antaramuka.

- kejuruteraan yang timbul dalam merekabentuk dan membangunkan antaramuka.
- spesifikasi proses.
- rekabentuk dan implementasi antaramuka.

HCI juga adalah alat komunikasi antara pengguna dan komputer. Oleh sebab itu konsep HCI lebih menumpukan antaramuka di mana pengguna menyampaikan matlamat dan objektif mereka serta arahan tertentu kepada komputer manakala komputer pula menyampaikan aktiviti-aktiviti dan maklumat berkaitan kepada pengguna.

3.4.2 Rekabentuk Antaramuka Dalam HCI

Rekabentuk antaramuka yang baik amat perlu bagi mewujudkan hubungan yang berkesan antara manusia dan komputer. Lapan perkara asas dalam mempertimbangkan rekabentuk antaramuka ialah:

- Rekabentuk skrin yang konsisten dan elakkan daripada menggunakan penggunaan teks, audio, pergerakan animasi dan warna yang melampau. Pembangun boleh mempersembahkan maklumat menggunakan seluruh daya kreativiti anda dan menggunakan semua elemen multimedia di dalam satu skrin tetapi jangan membebankan pengguna.
- Elakkan daripada mengelirukan pengguna dengan menggunakan pelbagai jenis elemen untuk mempersembahkan satu mesej sahaja.

Jangan mengelirukan pengguna dengan mesej-mesej yang berbeza-beza dan menggunakan berbagai elemen multimedia secara serentak.

- iii) Gunakan warna, arrow, shading dan audio untuk menarik pengguna terhadap mesej penting yang hendak disampaikan.
- iv) Maklumat yang penting harus dipersembahkan dengan terang dan nyata. Bahagian yang paling penting dalam merekabentuk antaramuka aplikasi multimedia ialah dapat mempersembahkan maklumat dengan baik di atas skrin. Rekabentuk yang teruk menyebabkan pengguna keliru dan perlu meneka apa yang perlu dibuat oleh mereka apabila ingin ke skrin seterusnya .
- v) Gunakan 'concrete word' dan pelbagai media yang berbeza. Kita memahami konsep, tempat, manusia, struktur dan proses dengan lebih senang jika kita menggunakan sesuatu yang sudah biasa digunakan. Adalah lebih sukar bagi pengguna untuk mengingat idea yang abstrak berbanding mengingat 'concrete concepts'.
- vi) Elakkan dari membuat pengulangan dalam mempersembahkan maklumat sebaliknya gunakan interaksi rekabentuk aktiviti yang sesuai yang sesuai dengan kemahiran pengguna.
- vii) Untuk proses kemahiran, programkan aplikasi tersebut agar menyerupai atau seakan-akan keadaan sebenar. Contohnya untuk aplikasi permainan kereta, rekabentuk skrin perlulah seperti pandangan sebenar berada di jalanraya dan pengguna merasakan diri mereka sedang memandu.

3.5 Kaedah Pengumpulan Maklumat.

Untuk mendapatkan maklumat keperluan-keperluan bagi pembangunan perisian pakej SEL ini, bahan-bahan dari kajian literasi dijadikan sebagai rujukan di samping kajian di pasaran. Dalam proses pengumpulan maklumat ini, terdapat banyak kaedah yang digunakan di dalam pencarian dan pengumpulan maklumat ini seperti rujukan tesis di bilik dokumen, majalah dan buku, temuramah, analisa dari sistem sedia ada dan juga pencarian melalui internet yang merupakan sumber maklumat utama masa kini.

3.4.1 Kajian.

Dalam kaedah ini, kajian dilakukan bagi mendapatkan gambaran sebenar mengenai pakej yang akan dibangunkan. Kajian dan analisis telah dibuat ke atas dokumen-dokumen yang berkaitan dengan skop projek ini. Segala data yang dikumpulkan adalah diperolehi melalui kajian ke atas tesis-tesis yang terdapat di bilik dokumen Fakulti Sains Komputer Teknologi Maklumat (FSKTM). Kajian juga dijalankan ke atas laman-laman web Yang berkaitan dengan tajuk terutamanya untuk tujuan menyempurnakan laporan Bab Kajian Literasi. Pembangun juga cuba melayari laman – lama web yang menawarkan permainan berbentuk pendidikan (Educational Games) untuk kanak-kanak seperti FunBrain, FunSchool, Yahoo Games dan lain-lain. Ini memberi pembangun pengalaman sendiri mencuba pelbagai jenis permainan yang

sedia ada dan sekaligus pada masa yang sama pembangun mencari idea bagi membina perisian permainan untuk pendidikan Bahasa Inggeris ini.

Kajian juga dijalankan keatas contoh laman-laman web yang menyediakan permainan bagi tujuan pendidikan Bahasa Inggeris. Contoh laman-laman web tersebut ialah <http://www.m-w.com/game/>, <http://www.m-w.com/game/adsample.htm>, <http://www.funbrain.com/funbrain/vocab/> dan banyak lagi. Melalui analisis terhadap laman web ini saya dapat menyelidiki apakah kelemahan dan juga kelebihan setiap jenis permainan sambil belajar yang sedia ada secara online sekarang ini. Analisis kelemahan dan kelebihan daripada perisian-perisian ini akan digunakan sebagai model ataupun contoh bagi saya membangunkan perisian yang lebih baik dan bermutu. Saya juga menjalankan kajian keatas contoh perisian dalam CD ROM yang berkaitan dengan pembelajaran Bahasa Inggeris yang sedia ada dengan cara meninjau dan mendapatkan CD ROM tersebut di pasaran. Contoh CD ROM yang saya kaji ialah Home With KC, Phonics For Kids, dan juga perisian permainan daripada Nestle Koko Crunch iaitu Koko and the Lost Island. Kajian ini dilaksanakan sebagai langkah untuk menghasilkan perisian pembelajaran yang lebih kreatif. Analisis daripada kajian sedia ada ini akan dijadikan panduan bagi proses pembangunan perisian yang dijalankan.

3.4.2 Perbincangan

Perbincangan bersama penyelia dan rakan-rakan dapat membantu dalam pembangunan sistem. Mereka merupakan di antara pemberi pendapat aktif yang dikenali. Dengan ini, skop tugas seperti yang dikehendaki penyelia dapat ditepati di

samping aspek-aspek keperluan pengguna dapat dihayati dengan baik. Ini menghasilkan sistem yang benar-benar berkualiti.

3.4.3 Pembacaan

Kaedah pembacaan digunakan untuk mendapatkan fakta-fakta dan maklumat yang tepat dan lebih banyak lagi mengenai projek yang ingin saya bangunkan ini. Kaedah pembacaan ini dilakukan dengan membuat rujukan ke atas buku-buku, majalah-majalah dan artikel –artikel yang didapati dari sumber buku atau internet. Saya banyak membuat pembacaan terhadap contoh-contoh tesis yang terdapat di bilik dokumen FSKTM bagi mendapatkan maklumat melalui projek. Melalui contoh-contoh sedia ada, saya lebih mendapat kefahaman dan gambaran secara keseluruhan tentang projek yang saya ingin bangunkan ini.

3.4.4 Melayari internet.

Tidak dapat dinafikan, perkembangan teknologi maklumat dan telekomunikasi hari ini menjadikan internet sebagai satu kaedah mendapatkan maklumat yang semakin popular dan utama. Melalui internet, maklumat dari seluruh pelusuk dunia dapat diketahui, ianya tidak terhad kepada maklumat dari dalam negeri sahaja. Salah satu kebaikan daripada kaedah ini ialah kebanyakan maklumat yang didapati adalah yang didapati adalah maklumat yang terkini. Melalui enjin carian sedia ada atau melalui alamat laman web yang diketahui, maklumat-maklumat yang berkaitan dengan pembangunan pakej

SEL seperti mengenai pendidikan kanak-kanak, peranan komputer dalam pendidikan dan contoh-contoh permainan(game) kanak-kanak dapat diperolehi. Disamping itu, pencarian juga dibuat keatas laman web yang menyediakan tutorial dan penerangan mengenai perisian yang akan digunakan contohnya seperti Director dan Flash.

3.4.5 Pemerhatian.

Pemerhatian dibuat bagi mendapatkan maklumat mengenai pengguna sasaran dan persekitarannya. Pemerhatian yang dibuat ini adalah pemerhatian terhadap reaksi kanak-kanak dan ibu bapa terhadap penggunaan pakej pembelajaran menggunakan CD ROM sebagai asas kepada pendidikan Bahasa Inggeris. Melalui pemerhatian yang dijalankan keatas beberapa orang kanak-kanak, mereka dilihat amat berminat untuk menggunakan pakej yang bercorak multimedia seperti grafik dan animasi. Disamping itu juga , mereka menggemari aktiviti-aktiviti yang menarik sebagaimana yang terdapat dalam CD ROM permainan. Ini menunjukkan kanak-kanak lebih berminat untuk mempelajari sesuatu dengan adanya unsur-unsur yang menyeronokkan dan menghiburkan.

3.4.6 Soal Selidik.

Soal selidik merupakan teknik pengumpulan maklumat yang membenarkan pembangun sikap, kepercayaan, kelakuan dan perwatakan masyarakat yang mungkin telah dipengaruhi oleh sistem yang sedang dibangunkan atau yang ingin dibangunkan. Sikap disini membawa maksud kehendak masyarakat terhadap sistem baru.

Kepercayaan pula ialah masyarakat fikir tentang kebenaran sesuatu, dan kelakuan pula merujuk kepada apa yang dilakukan oleh anggota masyarakat dan perwatakan pula adalah sifat-sifat yang terdapat dalam masyarakat. Soal selidik telah dilakukan ke atas pengguna terutamanya ibu bapa untuk mengetahui situasi anak-anak mereka terhadap penggunaan pakej pembelajaran berbentuk permainan ini. Borang kajiselidik yang telah diedarkan dan akan dianalisis untuk mendapatkan keputusan maklumbalas daripada pengguna.

4.1 Pengenalan

Analisa Sistem didefinisikan sebagai satu proses menganalisa untuk mendapatkan maklumat mengenai keperluan-keperluan yang akan digunakan sepanjang pembangunan projek. Ini termasuklah keperluan perkhidmatan, perisian, keperluan fungsi dan keperluan bukan fungsi.

BAB EMPAT

Disamping fasa analisis mempunyai peranan yang amat penting untuk menganalisis keperluan dan maklumat. Maklumat-maklumat yang diperolehi melalui pelbagai cara dan sumber akan dianalisis untuk menghasilkan fasa rekabentuk yang seterusnya. Fasa rekabentuk sistem perlu dicipta secara berkesan dan sesuai dengan keperluan pengguna. Dengan hasil yang baik dalam fasa analisis akan memberi impak kepada pembangunan dalam fasa rekabentuk.

Untuk mendapatkan maklumat keperluan-keperluan bagi pembangunan perisian paket SEL, ini, bahan-bahan dari kajian literatur dijadikan sebagai rujukan di samping kajian di pasaran.

4.1 Pengenalan

Analisa Sistem didefinisikan sebagai satu proses menganalisa untuk mendapatkan maklumat mengenai keperluan-keperluan yang akan digunakan sepanjang pembangunan projek. Ini termasuklah keperluan perkakasan, perisian, keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian.

Analisa sistem ini penting kerana ia mempengaruhi prestasi produk yang dihasilkan. Pemilihan keperluan yang berkualiti dapat menjamin kepuasan hasil yang dijangka. Secara tidak langsung beberapa risiko pembangunan projek dapat dikurangkan.

Disamping fasa analisis mempunyai peranan yang amat penting untuk menganalisis keperluan dan maklumat. Maklumat-maklumat yang diperolehi melalui pelbagai cara dan sumber akan dianalisis untuk melancarkan fasa rekabentuk yang seterusnya. Fasa rekabentuk sistem perlu dicipta secara berkesan dan sesuai dengan kehendak pengguna. Dengan hasil yang baik dalam fasa analisis akan memberi impak kepada pembangunan dalam fasa rekabentuk.

Untuk mendapatkan maklumat keperluan-keperluan bagi pembangunan perisian pakej SEL ini, bahan-bahan dari kajian literasi dijadikan sebagai rujukan di samping kajian di pasaran.

4.2 Definisi Keperluan

Keperluan ialah ciri bagi satu sistem atau huraian tentang sesuatu perkara yang sistem boleh lakukan untuk memenuhi tujuan sistem. Analisis sistem ialah suatu aktiviti yang meliputi keseluruhan tugas yang berkaitan dengan kejuruteraan sistem komputer. Pemahaman lengkap tentang keperluan perisian amat penting ke arah kejayaan pembangunan perisian. Pengetahuan tentang sikap pengguna akhir (*end-user*) akan membantu proses latihan dan implementasi. Ini juga bertujuan memenuhi keperluan pengguna yang berbeza untuk memudahkan kepenggunaan fungsi sistem dan mengurangkan tekanan kepada pengguna yang menggunakannya.

Spesifikasi keperluan untuk SEL ini dibahagikan kepada 2 tahap keperluan iaitu Keperluan Fungsian (*functional requirement*) dan Keperluan Bukan Fungsian (*non-functional requirement*).

4.3 Keperluan Fungsian

Keperluan Fungsian adalah fungsi yang diharapkan oleh pengguna daripada sistem yang ingin dibangunkan, di mana keperluan ini menggariskan fungsi utama sistem tersebut. Keperluan menghuraikan tentang sifat-sifat sesebuah sistem, manakala dalam konteks keperluan fungsian, ia menerangkan suatu interaksi antara sistem dengan persekitarannya. Malah, keperluan fungsian juga menghuraikan tentang bagaimana sistem harus lakukan apabila diberi arahan tertentu.

Modul-modul yang dibangunkan dalam projek ESEL ini terdiri daripada perkara-perkara berikut termasuk tuntutan keperluan fungsian seperti berikut :

□ **Modul Montaj**

Modul montaj adalah antaramuka pertama yang akan dipaparkan apabila pengguna memasuki perisian. Modul ini akan dipaparkan sekali sahaja sepanjang Persian ini digunakan. Modul ini akan memberi pilihan untuk pengguna terus ke menu utama ataupun keluar daripada sistem.

□ **Modul More About SEL.**

Modul ini adalah modul yang dibangunkan bertujuan untuk memberi pengguna maklumat-maklumat yang berkaitan dengan perisian SEL ini. Contoh maklumat yang mungkin dimasukkan dalam modul ini ialah objektif dan matlamat perisian ini dibangunkan. Pengguna perlu mengetahui objektif perisian bagi membantu dan menggalakkan mereka mencapai objektif tersebut semasa menggunakan perisian ini. Antara maklumat lain yang boleh dimuatkan ialah maklumat asas seperti biodata pembangun, perkakasan dan perisian yang digunakan untuk membangunkan CD ini dan sebagainya,

□ **Modul “Things To Do”**

Modul ini memuatkan arahan-arahan dan juga peraturan-peraturan menggunakan perisian terutama arahan untuk bermain permainan dalam perisian ini.

□ **Modul “Go To My Game”**

Modul ini merupakan menu utama dalam perisian ini dimana dalam modul inilah antaramuka permainan SEL ini dimuatkan.

□ Modul Extra Gift.

Modul Extra Gift ini disediakan bagi menyediakan aktiviti-aktiviti tambahan yang menarik dan menyeronokkan untuk kanak-kanak. Ia sebagai satu cenderahati bagi pengguna perisian ini.

4.4 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan Bukan Fungsian adalah kekangan yang menghuraikan tentang batas sistem yang menghadkan pilihan-pilihan untuk membina suatu penyelesaian kepada permasalahan semasa membangunkan sistem. Selain itu, ia juga adalah keperluan yang sepatutnya diperolehi di dalam sesebuah sistem yang dibangunkan itu mencapai tahap yang tinggi dan berkesan. Di antara keperluan bukan fungsian untuk sistem cadangan ini adalah seperti berikut :

- *Mesra pengguna* – antaramuka pengguna menyediakan antaramuka yang akan digunakan oleh pengguna apabila memasuki perisian ini. Bagi perisian ESEL yang saya bangunkan , antaramuka yang dihasilkan perlulah menarik dan mempunyai kebolehgunaan yang tinggi (mesra pengguna), mudah difahami dan senang digunakan . Metafor antaramuka mestilah membolehkan pengguna menghubungkan satu paparan ke paparan seterusnya dengan melalui rekacipta yang konsisten dan grafik.
- *Menarik dan Interaktif* – antaramuka yang mudah, menarik secara grafik, kemas dan terperinci. Terdapat juga gabungan ilustrasi, imej, warna yang bersesuaian. Mengajar dan belajar adalah proses dua hala. Dengan ini terdapat suara latar dan

klip bunyi untuk membantu pengguna dan menjadikan pengguna tidak merasa keseorangan semasa menggunakan perisian.

- *Kebolehfahaman yang tinggi* – sistem mestilah mempunyai antaramuka yang mudah difahami, mudah dipelajari dan digunakan. Bahasa yang digunakan dalam menu dan mesej adalah dalam Bahasa Inggeris yang mudah difahami bagi memudahkan pengguna.
- *Kebolehpercayaan* – sistem yang dibangunkan mestilah mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi iaitu ianya boleh mengeluarkan output yang dikehendaki apabila digunakan oleh pengguna pada keadaan normal. Di samping itu, pengujian secara komprehensif akan dilakukan untuk mengesan sebarang kemungkinan kegagalan yang boleh berlaku sepanjang pembangunan sistem.
- *Kecekapan dan Kecepatan* – kecekapan sistem bermaksud sistem ini boleh digunakan berulang-ulang bagi proses yang sama tanpa menghadapi masalah. Output yang dihasilkan bagi setiap fungsi mestilah tepat.
- *Masa Tindak Balas* – masa tindak balas hendaklah berada dalam lingkungan masa yang munasabah di dalam menjalankan sesuatu aktiviti dalam sistem ini. Masa tindak balas di antara aplikasi dengan pengguna adalah pantas di mana tidak mengambil masa yang terlalu lama. Ini juga bergantung kepada keperluan perkakasan dan perisian pengguna.
- *Ketahanan ralat dan integriti* – matlamat pembangun bagi sesebuah perisian itu ialah agar pengguna tidak melakukan banyak kesilapan semasa menggunakan perisian. Ia direkabentuk sedemikian rupa dimana jika ralat berlaku, pengguna boleh pulih daripada integriti sistem dan ini akan mengelakkan korupsi atau

kehilangan data. Harapan pembangun agar tidak ralat kritikal untuk mencapai integriti yang tinggi untuk sistem.

- Rekabentuk dan kestabilan paparan.

Penekanan terhadap beberapa aspek perlu diambil kira dalam persembahan sesebuah paparan dan juga kesannya. Antaranya penekanan yang harus dititikberatkan ialah :

- ❖ Menyediakan jalan pintas pada tetikus di mana hanya mengklik pada ikon dan menu dapat menukar paparan dengan pantas tanpa perlu mengambil masa untuk menekan papan kekunci dan sebagainya.
- ❖ Teks yang ringkas dan berkualiti perlu digunakan. Teks yang digunakan dalam perisian ini perlulah mudh dan senang difahami. Ini kerana penggunaanya terdiri daripada kanak-kanak peringkat rendah. Penerangan perlu ringkas tetapi padat.
- ❖ Penggunaan warna haruslah sesuai dengan antaramuka yang dipaparkan.
- ❖ Pengguna seharusnya peka terhadap apa yang harus dilakukan seterusnya. Jadi sistem perlulah menyediakan arahan yang sesuai untuk pengguna seperti bagaimana untuk keluar dari sistem, bagaimana untuk beralih ke paparan seterusnya.

- Ketepatan dialog dan terminologi – ayat yang digunakan mudah dan turutan yang betul . Tidak menggunakan bahasa computer jargon ataupun singkatan perkataan yang tidak difahami.

4.5 Keperluan Sistem

4.5.1 Keperluan Perkakasan.

Keperluan perkakasan yang digunakan untuk membangunkan sistem ini mempunyai spesifikasi seperti yang dinyatakan di dalam Jadual di bawah:

PERKARA	SPESIFIKASI
CPU	Pentium II, 400mhz
RAM	128 Mb
CAKERA KERAS	10 Gb
PERANTI INPUT	Papan kekunci, tetikus, pengimbas, pembesar suara
PERANTI OUTPUT	Pencetak dot matrik, monitor
MEMORI	30 Mb
PENGENDALIAN BUNYI	Kad Bunyi

Jadual 4.1 : Spesifikasi keperluan perkakasan yang akan digunakan bagi membangunkan sistem.(minimum)

4.5.2 Keperluan perisian.

Keperluan perisian yang diperlukan untuk membangunkan sistem ini ialah:

a) Microsoft Windows XP

Microsoft Windows XP digunakan sebagai sistem operasi semasa pembangunan sistem ini.

b) Macromedia Director 8.5

Macromedia Director 8.5 digunakan untuk menghasilkan aplikasi multimedia sistem yang akan dibangunkan nanti. Perisian ini sesuai untuk pembangunan aplikasi permainan interaktif, kiosk, produk demonstrasi dan *CD Titles*. Kelebihan Macromedia Director 8.5 ialah perisian ini menganggap komponen untuk pembangunan sebagai elemen untuk sebuah wayang gambar (*movie*). Fail-fail Director akan disimpan sebagai *movie*, skrin sebagai pentas, semua elemen multimedia yang diimport atau dicipta sebagai pelakon dan semua kawalan pada wayang gambar dibuat dengan perhitungan (*score*). Director menyediakan sokongan untuk kebanyakan format fail yang popular untuk diimport. Memandangkan fungsinya sebagai perkakasan untuk pembangunan sistem yang mempunyai enjin animasi, utiliti grafik di dalam Director adalah sangat baik.

c) Adobe Photoshop

Adobe Photoshop digunakan untuk mengedit imej dan mereka imej yang akan digunakan di dalam pembangunan sistem ini.

d) Microsoft Word 2000

Microsoft Word digunakan sebagai pengedit perkataan yang akan digunakan di dalam pembangunan sistem ini dan juga digunakan untuk menaip dokumen berkaitan pembangunan sistem

e) Swish 2.0

Perisian ini digunakan untuk membuat animasi ke atas teks yang digunakan supaya pakej yang dibangunkan akan lebih menarik. Ia juga mempunyai fail berformat .swf yang boleh diimport ke dalam Director 8.5.

4.6 Alternatif Perisian.

Dalam fasa analisis, kajian juga dibuat untuk membuat pilihan alatan pembangunan (authoring tool) dan bahasa pengaturcaraan yang digunakan. Proses penentuan perisian ini penting kerana pakej ini akan dibangunkan menggunakan persekitaran Windows. Alatan pembangunan yang paling popular ialah Macromedia Director, Macromedia Authoeware dan Macromedia Flash. Semua pakej alat pembangunan ini berkebolehan untuk menghasilkan produk yang serupa, kecuali tempoh yang berbeza semasa pembinaan.

Selain itu, kelajuan dan kemudahan penggunaan alatan permbangunan ini juga menyumbang kepada mengapa perlunya pemilihan ini dibuat. Antara factor-faktor lain yang diambil kira dalam pemilihan ini termasuklah bilangan langkah untuk melengkapkan sesuatu tugas, metodologi yang akan digunakan untuk membentuk sesuatu tajuk, kemudahan penggunaan semula objek yang dibentuk dan juga bantuan (help) yang disediakan apabila diperlukan. Tidak semua alatan pembangunan yang ada menggalakkan intergrasi yang mudah dengan pangkalan data daripada aplikasi yang berlainan.

Tujuan Macromedia Director adalah untuk penghasilan CD yang interaktif, ia juga boleh digunakan untuk penghasilan multimedia. Sebagai panduan dalam pemilihan alat pembangunan ini, apa yang harus dilihat ialah kebolehan alatan seperti yang ditawarkan menerusi pilihan menu, kotak dialog dan set arahan. Antaramuka yang sesuai bagi sesuatu alat pembangunan juga merupakan satu pertimbangan yang harus diambil kira semasa membuat pemilihan. Program pembangunan pula dibangunkan untuk membantu dalam mereka bentuk aplikasi multimedia lebih pantas daripada menggunakan bahasa pengaturcaraan seperti C atau Visual Basic.

4.6.1 Macromedia Director 8.5

4.6.1.1 Pengenalan.

Macromedia Director ialah satu system pengarang atau persekitaran pembangunan. Seperti persekitaran pembangunan yang lain(C atau C++), ia dibangunkan dengan kemasukan ciri-ciri interaktif. Ia amat sesuai untuk penulis, menggunakan skrip Lingo yang sangat menyesuaikan diri dengan Bahasa Inggeris dan ia tidak memerlukan sebarang pengetahuan teknikal (bahasa pengaturcaraan) untuk melaksanakan sesuatu projek. Walaupun ia mempunyai banyak kelebihan yang ditawarkan, ia tidak sekukuh berbanding jika kita menggunakan bahasa pengaturcaraan.

❖ Tujuan Macromedia Director adalah untuk penghasilan CD yang interaktif . Ia juga boleh digunakan untuk dimasukkan ke dalam laman web. Ia boleh digunakan pada komputer yang mempunyai system Windows atau Macintosh.

Anataramuka pengguna MD boleh dipecahkan kepada 4 bahagian:

- ❖ Pentas (the stage) : latarbelakang di maan semua elemen multimedia dan semua objek aplikasi yang terlibat akan dipaparkan.
- ❖ Perletakan data atau media mentah yang terlibat dalam rojek.
- ❖ Pengawalan desk control dimana pengujian projek dijalankan.
- ❖ Senarai skrip filem dimana dan bila pelakon akan berlakon.

Dan lain-lain lagi.

Ia merupakan satu alat pembangunan yang menggabungkan jentera animasi dan kebolehan interaktif. Dijumpai oleh Marc Canter pada tahun 1985 dan pada peringkat awal dipanggil “Micromind Videowork”. Macromedia Director pada mulanya menggabungkan muzik dan animasi dalam satu aplikasi tunggal.

Kini perisian ini bukan sahaja sebagai alatan animasi , tetapi juga satu alatan yang boleh membantu pembangun merekabentuk aplikasi interaktif yang juga merupakan satu ‘authoring tool’ . Sebagai satu alat pembangunan , Macromedia Director menggalakkan pembinaan dengan gabungan pelbagai elemen bagi tujuan tertentu. Kini juga Director dapat dilihat digunakan untuk aplikasi seperti berikut:

- ❖ Kiosk (maklumat kiosk di pusat membeli belah, hotel dan pusat maklumat pelancongan).
- ❖ Pelancaran produk.
- ❖ Persembahan perniagaan.
- ❖ Cakera padat interaktif.
- ❖ Pakej pembelajaran.
- ❖ Panduan rujukan(contohnya direktori)
- ❖ Pembangunan laman web.
- ❖ Permainan computer.

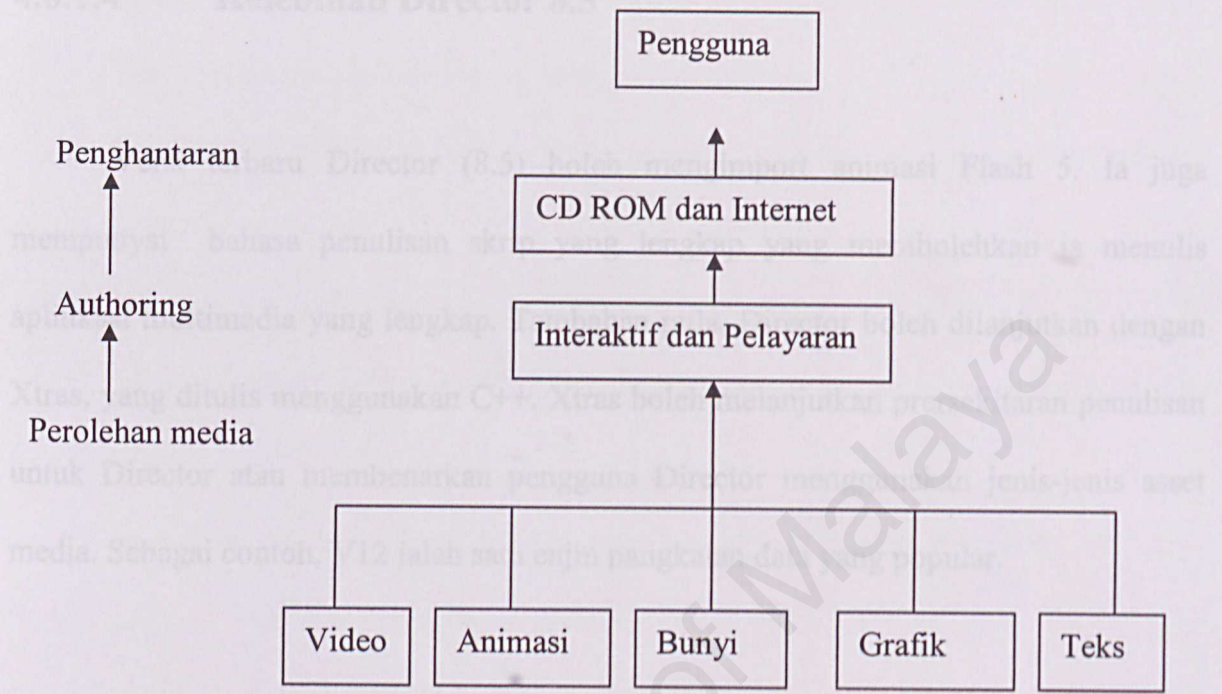
Dan lain-lain lagi.

4.6.1.2 Proses pengarangan dalam Director.

Elemen multimedia yang digabungkan dalam Director disediakan dalam pakej perisian yang berasingan dan diimport ke dalam Director untuk diintegrasikan ke dalam aplikasi interaktif. Begitu juga dengan bunyi dan klip video, yang boleh digabungkan dalam perisian seperti Adobe Premier dan sound Forge kemudian data tersebut diimport ke dalam Director. Jadi, authoring dalam multimedia boleh dikatakan langkah akhir dalam proses membangunkan perisian multimedia, dimana fasa ini menggabungkan elemen multimedia ke dalam persembahan seperti yang ditunjukkan Rajah 4.1

ia tidak kompleks berbanding bahasa pengaturcaraan yang lain seperti C++ dan COBOL.

4.6.1.4 Kelebihan Director 8.5



Rajah 4.1 : Proses Authoring Dalam Pembangunan Perisian Multimedia.

4.6.1.5 Apa yang Dapat Dilakukan oleh Director 8.5

4.6.1.3 Interaktiviti Dengan Lingo.

Director 8.5 mempunyai kelebihan terkini bagi Macromedia Director. Terdapat

beberapa Interaktiviti digabungkan kepada aplikasi yang dibangunkan dalam Director dengan menggunakan Lingo, iaitu bahasa pengaturcaraan neutral syntax. Ia juga dipanggil scripting. Scripting adalah penulisan kod yang memberitahu Director untuk melaksanakan fungsi aplikasi, bermula dari yang paling mudah. Bahasa scripting seperti Lingo ini direkabentuk untuk digunakan oleh mereka yang bukan pengaturcara kerana

ia tidak kompleks berbanding bahasa pengaturcaraan yang lain seperti C++ dan COBOL.

4.6.1.4 Kelebihan Director 8.5

Versi terbaru Director (8.5) boleh mengimport animasi Flash 5. Ia juga mempunyai bahasa penulisan skrip yang lengkap yang membolehkan ia menulis apliukasi multimedia yang lengkap. Tambahan pula, Director boleh dilanjutkan dengan Xtras, yang ditulis menggunakan C++. Xtras boleh melanjutkan persekitaran penulisan untuk Director atau membenarkan pengguna Director menggunakan jenis-jenis asset media. Sebagai contoh, V12 ialah satu enjin pangkalan data yang popular.

4.6.1.5 Apa yang boleh dilakukan oleh Director 8.5.

Director 8.5 adalah keluaran terkini bagi Macromedia Director. Terdapat beberapa pembaharuan berbanding Macromedia 8.0 disamping mengekalkan cirri-ciri yang sedia ada.

Antara kebolehan yang mampu dilakukan oleh Director 8.5 ialah:

- Merekabentuk, mengimport dan merangkaikan elemen media dalam persembahan multimedia Director.
- Menggabungkan grafik, bunyi dan teks dalam projek.
- Menghidupkan elemen media untuk memasukkan pergerakan dalam klip video.
- Mencipta animasi.
- Merekabentuk 'button' bagi maklumbalas pengguna.
- Menggunakan Shockwave bagi menghasilkan wayang untuk dimainkan menerusi www.
- Merekabentuk kesan khas dengan sokongan Alpha Channel Director.

4.6.1.6 Kenapa Macromedia Director 8.5.

Ia dipilih kerana perisian ini adalah yang terkini dan kandungan pakej ini adalah mudah untuk membina dan mengubahsuai elemen multimedia seperti audio, video, grafik dan animasi. Script Lingo yang terdapat dalam Director 8.5 juga mempunyai kelebihan seperti:

- Fungsi binaan dalam (built in function)
- Fungsi takrifan pengguna (User Define Function)

- Menggunakan arahan dalam bentuk singkatan Bahasa Inggeris yang mudah difahami. Ini membantu saya dalam mempelajari tool ini sebagai persediaan untuk fasa rekabentuk dan pembangunan nanti.
- Capaian dan queries boleh dibuat dalam pangkalan data. Pangkalan data ini boleh digunakan untuk menyimpan markah pencapaian pengguna dalam bahagian Show My Marks nanti.

Berbanding dengan Authorware tidak mempunyai scripting language sendiri. Namun begitu, Authorware dan Director boleh digabungkan kerana Director boleh mengimport elemen yang dilaksanakan dalam perisian Authorware.

Selain itu, kebolehan Director mengimport pelbagai media ini juga memberikan kelebihan, dimana teks dan grafik boleh dibuat di dalam perisian yang lain. Bunyi digital juga boleh direkodkan dan disuntung dalam perisian yang lain seperti Sound Forge. Dalam pakej ini, pemilihan grafik dan animasi yang sesuai adalah penting kerana mudah untuk menyampaikan maklumat dengan cara yang menarik..

Rekabentuk animasi 2D dan 3D juga boleh dilakukan melalui 'frame based animation engine' Director bagi memenuhi citarasa pengguna yang meminati objek yang seolah-olah hidup dan berlatarbelakangkan muzik.

Antara kelebihan lain yang terdapat pada perisian ini adalah ia mampu untuk menyokong jenis fail dari perisian yang lain. Contohnya ia mampu menyokong fail grafik dalam format TIFF, Compuserve GIF, JPEG, EPS, Photo CD, Windows Metafile

FCC dan sebagainya. Sebagai tambahan, ia juga menyokong fail audiodan video untuk digunakan dalam aplikasinya.

Secara keseluruhannya , semua keperluan untuk menghasilkan ESEL dapat dibangunkan dengan menggunakan Macromedia Director 8.5 disamping perisian sampingan yang boleh diimport kedalamnya.

4.6.2 Macromedia Authorware.

Authorware banyak digunakan dalam penghasilan CD pakej pembelajaran. Ia mempunyai fleksibiliti dan kekuatan yang amat tinggi. Authorware juga menawarkan potensi untuk pembangunan platform bersilang dimana ia boleh dilarikan di atas system Windows dan juga Macintosh. Versi terbaru Authorware menawarkan kebolehan untuk memindahkan projek kepada ShockWave yang membenarkan Macromedia Authorware dimainkan secara perlahan di atas laman web.

4.6.3 Macromedia Flash.

Macromedia Flash menggunakan teknologi grafik vektor. Imej vektor boleh menyesuaikan diri kepada saiz paparan dan resolusi yang berbagai. Ia sesuai untuk memaparkan laman web di atas komputer berbagai jenis kerana ia dapat dipindahkan secara pantas di Internet. Macromedia Flash 5 membolehkan perekabentuk laman web untuk mengimport hasil kerja daripada peralatan ilustrasi dan menghasilkan

transparensi, menghasilkan pengaruh, menambah interaktiviti dan bunyi dan menganimasikan ia.

Macromedia Flash ialah penyelesaian untuk menghasilkan dan menghantar laman web yang mempunyai impak yang kuat serta skrin yang boleh diubah saiz, padat, ilustrasi teknikal, animasi yang panjang dan pengaruh-pengaruh yang lain. Macromedia Flash menggunakan teknologi grafik vector. Tidak seperti imej bitmap yang dioptimumkan untuk resolusi tunggal, imej vector boleh menyesuaikan diri kepada saiz paparan dan resolusi yang pelbagai. Ia sesuai untuk memaparkan laman web di atas computer berbagai jenis. Ini berbeza dengan imej GIF dan JPEG yang digunakan dalam laman web hari ini dimana imej vector seperti grafik, carta, peta dan animasi dipadatkan ke dalam fail yang boleh dipindahkan secara pantas di Internet. Kandungan Macromedia Flash dicipta menggunakan Macromedia Flash 5 authoring tool atau Macromedia Free Hand 9. Macromedia Flash 5 membolehkan perekabentuk laman web untuk mengimport hasil kerja daripada peralatan ilustrasi dan menghasilkan transparensi, menghasilkan pengaruh, menambah interaktiviti dan bunyi yang memberikannya sifat animasi.

4.6.4 Shockwave.

Plug in Shockwave membenarkan pengguna melihat permainan, demo produk multimedia interaktif, persembahan perniagaan, hiburan dan pengiklanan melalui web browser masing-masing. Tetapi, kandungan web tersebut mestilah dihasilkan menggunakan salah satu peralatan penulisan daripada Macromedia seperti Director, Flash, atau Authorware. Plug in menambahkan kekuatan multimedia ke dalam browser

web dengan membenarkan pengguna untuk melihat dan berinteraksi dengan dokumen dan imej. Shockwave adalah popular kerana kandungannya dan peralatan penulisan yang menghasilkannya.

Kandungan Shockwave ditulis di dalam Director. Walaupun satu aplikasi yang dipanggil Shockwave boleh diguna untuk 'shock' projek multimedia, hanya Authorware dan Director yang boleh menulis kandungan Shockwave.

4.6.5 Adobe Photoshop.

Adobe Photoshop telah mengrevolusikan industri fotografi dan media serta menyediakan artist komersial dengan medium yang baru untuk pengeditan foto. Adobe telah mengintegrasikan ke dalam Photoshop rekabentuk yang berasaskan teknik menggunakan foto dimana peralatan dan proses berhubung terus dengan apa yang digunakan dalam fotografi fizikal. Photoshop mengenalkan ciri-ciri yang melampaui keupayaan juruteknik bilik gelap. Adobe memastikan persekitaran yang relevan dan biasa. Penjelasan mengenai elemen am program akan memberikan kita gambaran yang lebih jelas bagaimana ia berfungsi. Pixel mewakili maklumat untuk satu unit warna. Semua perubahan dalam Photoshop berlaku pada peringkat dua dimensi. Pilihan dalaman Photoshop berfungsi sama seperti fungsi dalam aplikasi Macintosh yang lain dimana pilihan boleh disalin, dipotong, dilekat atau dihilangkan.

Photoshop merupakan aplikasi perisian *Windows-based paint, image editing dan page layout* yang amat popular. Photoshop boleh dilarikan (runs) bawah sistem pengendalian Windows 95/98/2000/NT. Perisian ini digunakan untuk memanipulasikan gambar-gambar yang diimbasi. Ia merupakan peralatan merekabentuk grafik yang popular pada masa ini. Perisian ini dapat digubakan untuk mengoptimakan imej yang ingin digunakan. Antara kaedah yang boleh digubakan ialah:

- ❖ Imej boleh dikecilkan saiznya bagi menepati keperluan.
- ❖ Imej yang besar dapat disunting (cropped) dengan membuang bahagian-bahagian yang tidak diperlukan.
- ❖ Ciri-ciri tertentu pada imej (komposisi warna, resolusi dan sebagainya) boleh diubah bagi mengurangkan saiz(bit) imej yang akan digunakan.

Apabila gambar disimpan dalam sambungan Adobe Photoshop, perisian Director mampu menyokong fail tersebut.

4.6.6 MIDI Maker.

Perisian ini digunakan untuk mengubahsuai audio kepada fail MIDI yang boleh disokong oleh perisian Director.

4.6.7 WAV Maker.

Perisian ini digunakan bagi mengubahsuai sumber audio kepada fail WAV. Kelebihan menggunakan perisian ini adalah format fail dihasilkan boleh disokong oleh aplikasi Instructor II dan Director.

4.6.8 Sound Forge.

Sound Forge digunakan untuk merekod, menambah kesan bunyi serta menyunting bunyi dalam menghasilkan perisian multimedia ini. Bunyi-bunyi dapat direkod dengan menggunakan perisian ini. Perisian ini juga dapat memecahkan fail bunyi yang besar kepada segmen yang lebih kecil. Selain itu ia dapat menggunakan bunyi dari pelbagai format seperti .wav, .mid dan .mp3.

4.6.9 Swish 2.0.

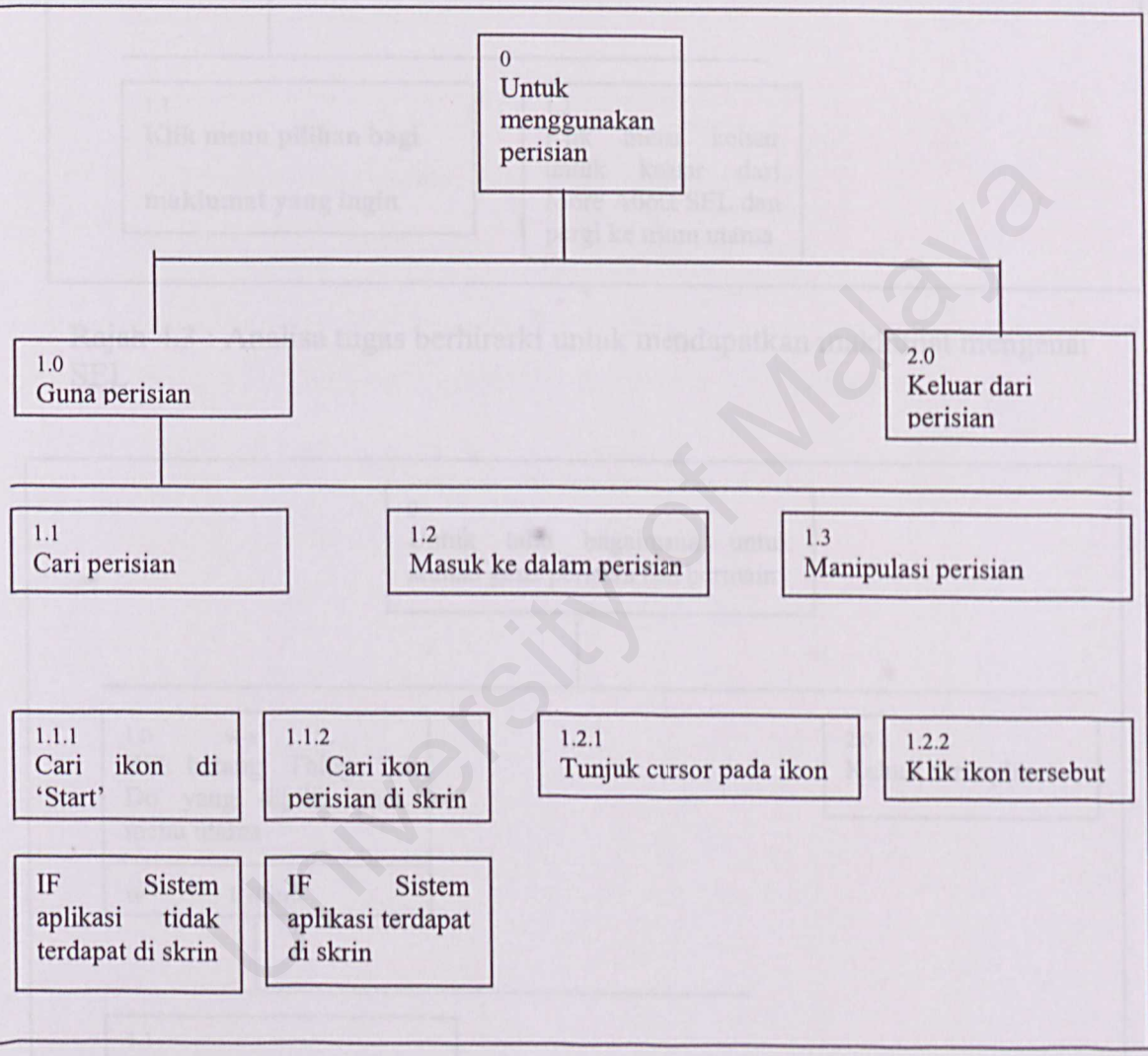
Perisian ini digunakan untuk membuat animasi keatas teks yang digunakan supaya pakej yang dibangunkan akan lebih menarik. Ia juga mempunyai fail yang berformat .swf yang boleh diimport ke dalam Director 8.5.

4.7 Model tugas pengguna (Model User Task)

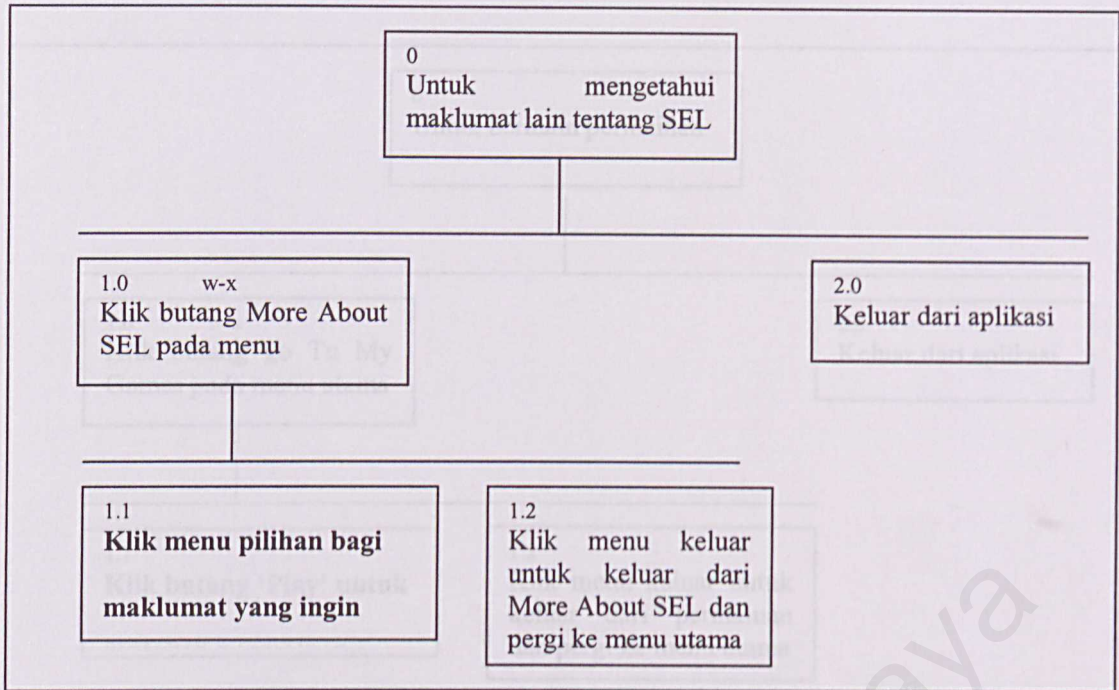
Analisa tugas merupakan suatu kajian penting untuk memastikan perspektif pengguna diambilkira dan antaramuka pengguna bergrafik yang direka menyokong kerja-kerja sebenar yang akan dibuat oleh pengguna tersebut. Model tugas pengguna ini boleh ditunjukkan melalui analisa kerja berhirarki (Hierarchical Task Analysis). Gerak kerja pengguna juga dapat dilihat dengan lebih jelas melalui pembangunan senario tugasan. Objektif utama analisa ini adalah untuk mengetahui apa sebenarnya yang

dilakukan oleh pengguna sistem ini dan mengetahui persekitaran bagaimana yang boleh diterima pengguna. Analisa tugas juga akan membantu pembangun merekabentuk interaksi yang menitikberatkan cara pengguna sistem mempersembahkan tugasannya dengan menggunakan objek-objek di dalam aplikasi.

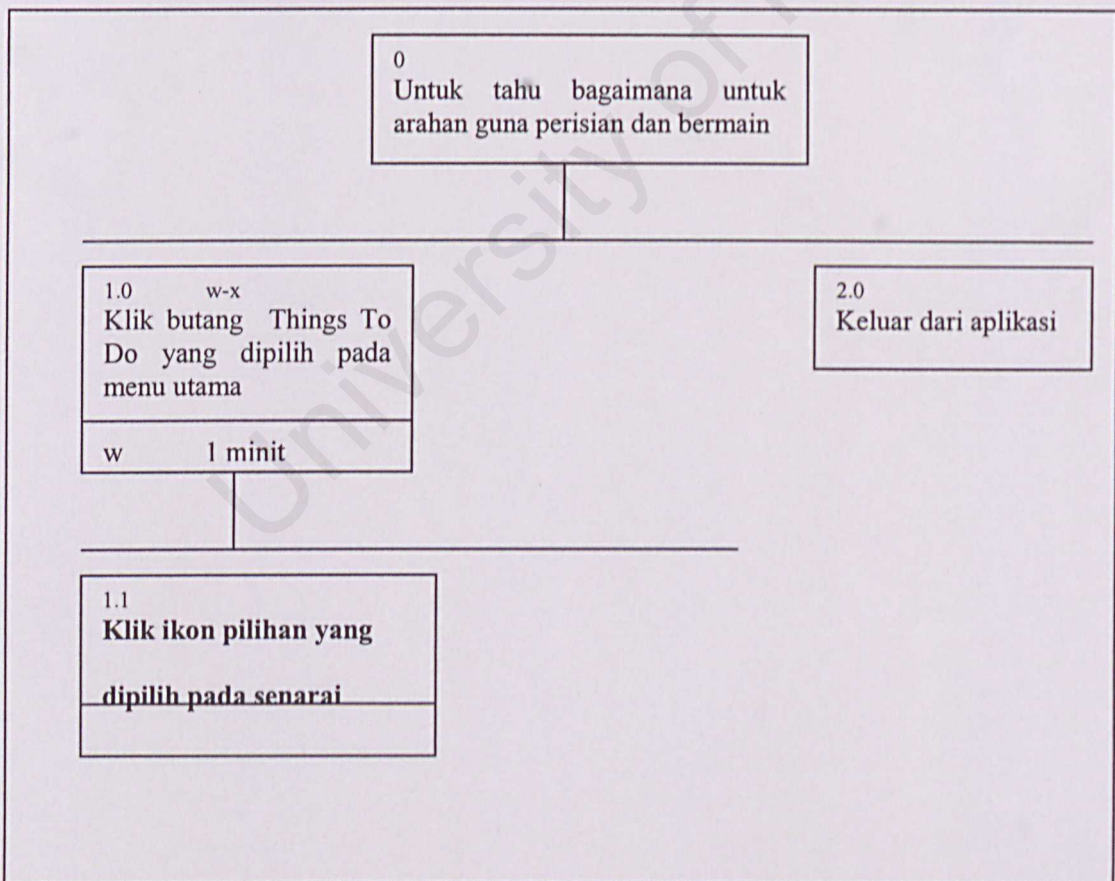
Analisa tugas sistem ini boleh dilihat pada rajah-rajah di bawah:



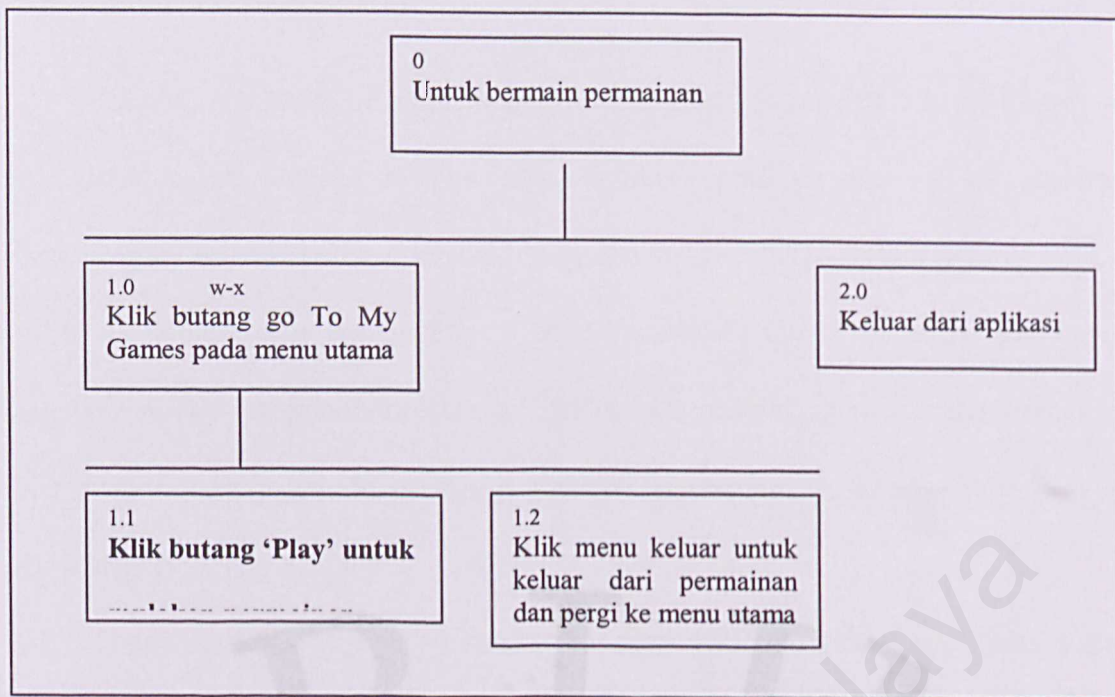
Rajah 4.2: Carta analisis tugas berhirarki untuk membuka perisian



Rajah 4.3 : Analisa tugas berhirarki untuk mendapatkan maklumat mengenai SEL



Rajah 4.4 : Analisa tugas berhirarki untuk arahan menggunakan perisian



Rajah 4.5 : Analisa tugas berhirarki untuk bermain Permainan

5.1 Pendahuluan

Rekabentuk merujuk kepada aktiviti penghasilan senbina keseluruhan sistem yang menekankan kepada struktur data, senbina perisian dan ciri-ciri antaramuka sistem. Proses ini melibatkan perwakilan fungsi-fungsi sistem dalam bentuk yang boleh ditukarkan kepada program-program. Untuk melakukan proses ini spesifikasi keperluan digunakan untuk mengenalpasti dan menguraikan masalah. Sementara sei penyelesaian yang dibina merupakan suatu yang mampu memenuhi kesemua keperluan dalam spesifikasi.

BAB LIMA

rekabentuk ialah rekabentuk perisian dan rekabentuk antaramuka.

Fasa ini melibatkan pembangunan skema untuk maklumat dan data yang diperoleh dari fasa analisis kepada maklumat yang boleh diingati oleh pengguna. Rekabentuk skema yang dilakukan secara telayan (untuk api) membolehkan rekabentuk skema dengan mudah ditukarkan dan pembangunan tidak akan hilang jika. Walaupun bagaimanapun, rekabentuk ini mungkin akan berubah dan menambah ke barisan bergantung kepada kreativiti serta daya imajinasi pembangunan skema bagi memastikan iaanya memenuhi kehendak pengguna.

5.1 Pendahuluan

Rekabentuk merujuk kepada aktiviti penghasilan senibina keseluruhan sistem yang menekankan kepada struktur data, senibina perisian dan ciri-ciri antaramuka sistem. Proses ini melibatkan perwakilan fungsi-fungsi sistem dalam bentuk yang boleh ditukarkan kepada program-program. Untuk melakukan proses ini spesifikasi keperluan digunakan untuk mengenalpasti dan menghuraikan masalah. Sementara set penyelesaian yang dibuat merupakan suatu yang mampu memenuhi kesemua keperluan dalam spesifikasi.

Untuk cadangan projek Latihan Ilmiah 1 (WXET 3181) bagi **Smart English Learning (SEL)**, ianya tidak memberikan gambaran rekabentuk secara terperinci dari segi rekabentuk antaramuka pengguna, pangkalan data dan sebagainya. Hanya gambaran rekabentuk secara kasar sahaja diberi memandangkan akan berlakunya banyak perubahan rekabentuk semasa fasa implimentasi dan rekabentuk secara terperinci akan dilaksanakan pada projek Latihan Ilmiah 2 (WXET 3182). Terdapat tiga aspek rekabentuk iaitu rekabentuk keseluruhan dan rekabentuk antaramuka.

Fasa ini memerlukan pembangun sistem menukar maklumat dan data yang diperolehi dari fasa analisa kepada maklumat yang boleh difahami oleh pengguna. Rekabentuk skrin yang dilakukan secara lakaran (mock up) membolehkan rekabentuk skrin sebenar mudah dilakukan dan pembangun tidak akan hilang punca. Walaubagaimanapun, rekabentuk ini mungkin akan berubah dari semasa ke semasa bergantung kepada kreativiti serta daya imiginasi pembangun sistem bagi memastikan ianya memenuhi kehendak pengguna.

Pemilihan jenis, latar belakang dan grafik yang sesuai turut dipertimbangkan dengan tujuan untuk menghasilkan skrin yang menarik.

5.2 Rekabentuk Struktur Program.

Pakej pembelajaran ini dibangunkan dengan menggunakan pendekatan atas-bawah. Pendekatan ini dipilih kerana ia dapat memecahkan sistem kepada beberapa komponen atau modul agar lebih mudah diuruskan. Setelah aras menu ditentukan, rekabentuk dimulakan dengan menu pengenalan dan seterusnya disusuli oleh menu-menu yang lain. Modul direkabentuk sedemikian rupa agar ianya dapat memberi kesan yang minima terhadap sistem dan hubungan antara modul-modul adalah terhad bagi penghasilan sistem yang berkualiti dan mudah diubahsuai.

Selain itu modul-modul ini juga dilarikan secara berasingan untuk memudahkan proses menyahsilapan pada peringkat awal. Ini bagi memastiukan kesilapan-kesilapan itu tidak akan menjejaskan keseluruhan sistem. Cara sebegini juga digunakan supaya pengguna dapat mencapai maklumat-maklumat yang dikehendaki sahaja.

5.3 Rekabentuk Skrin.

Rekabentuk skrin adalah satu perkara yang harus dititikberatkan. Ini kerana rekabentuk skrin yang menarik akan mempengaruhi minat pengguna terutamanya kanak-

kanak yang sememangnya sukakan sesuatu yang menyeronokkan. Bagi perisian yang berasaskan multimedia, selain daripada perlu menarik, ia juga perlu mudah difahami dan mengikut peredaran semasa.

Bagi pilihan menu, kaedah butang terkan yang konsisten dan menunjukkan tindakbalas apabila pointer tetikus melaluinya digunakan untuk memudahkan pengguna untuk mencapai atau keluar daripada satu-satu menu. Secara keseluruhannya, pengguna menggunakan tetikus untuk berinteraksi dengan SEL.

5.4 Rekabentuk sistem.

Rekabentuk sistem bertujuan untuk menyampaikan maklumat dan menarik minat pengguna sasaran bagi menggunakan perisian ini secara berterusan. Rekabentuk pakej ini boleh dibahagikan kepada dua bahagian iaitu:

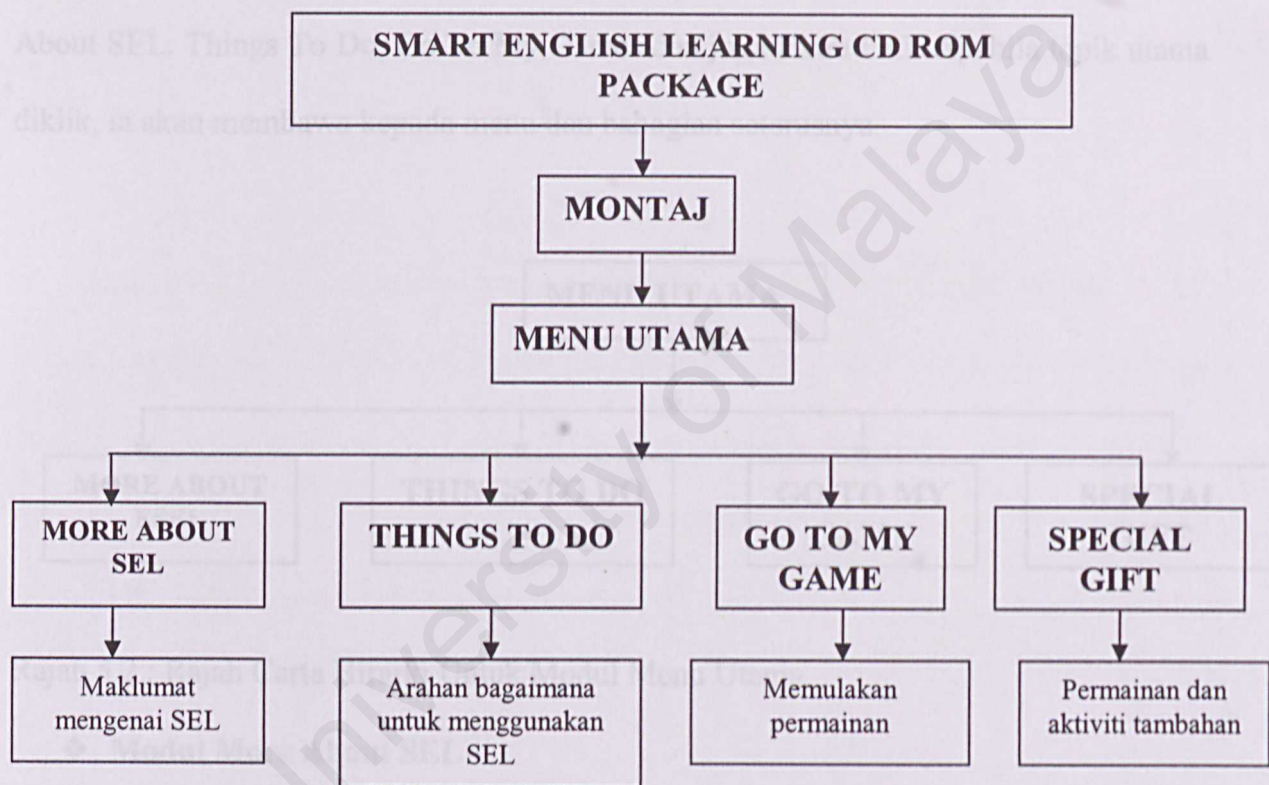
- i) Struktur Sistem.
- ii) Rekabentuk Antaramuka Sistem

5.4.1 Struktur Sistem.

Struktur sistem adalah alat yang digunakan sebagai panduan untuk merekabentuk sistem ini. Ianya menggambarkan interaksi dan hubungan yang berlaku diantara modul-modul yang berkaitan diantara satu sama lain.

5.4.1.1 Carta hirarki.

Ia digunakan bertujuan untuk mengenalpasti aktiviti-aktiviti yang akan diwujudkan dalam pakej ini. Aktiviti-aktiviti utama ditunjukkan di dalam carta hirarki ini bertujuan untuk memberi gambaran kepada pengguna tentang pelaksanaan sistem.



Rajah 5.1 : Rajah Carta Hirarki Perisian Smart English Learning.

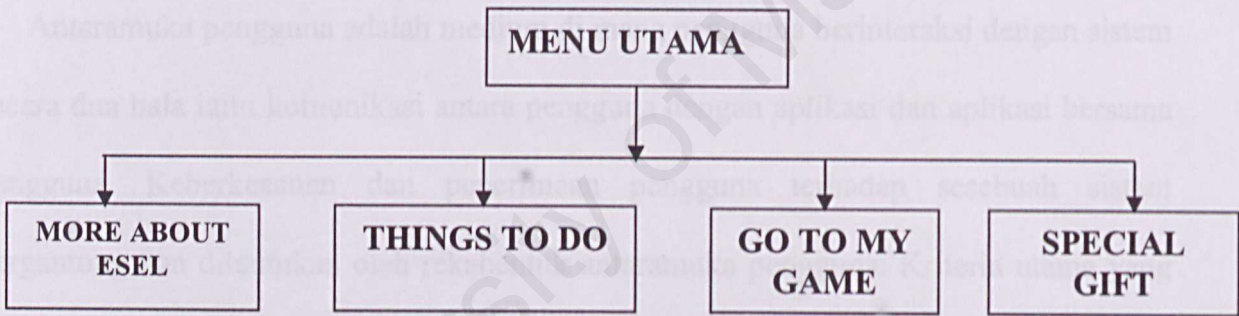
❖ Modul Montaj.

Apabila pengguna mula memasuki sistem, pengguna akan diraikan oleh satu skrin montaj yang berwarna warni dan menarik. Ini bertujuan untuk memberi 'mood' yang menyeronokkan dan ceria. Pembangunan modul ini selain dari penggunaan teks dan grafik animasi, cadangan bagi modul ini juga adalah untuk memasukkan elemen

audio ke dalamnya. Antaramuka pertama ini menyediakan 2 pilihan iaitu sama ada untuk terus ke menu utama ataupun keluar dari sistem.

❖ **Modul Menu Utama.**

Pada modul Menu Utama ini, akan dipaparkan bahagian-bahagian utama dalam perisian ini. Paparan ini membolehkan pengguna untuk pergi ke bahagian seterusnya dalam perisian ini. Terdapat 4 submodul yang lain dalam menu utama ini iaitu More About SEL, Things To Do, Go To My Games dan juga Extra Gift. Apabila topik utama diklik, ia akan membawa kepada menu dan bahagian seterusnya.



Rajah 5.2 : Rajah Carta Hirarki Untuk Modul Menu Utama.

❖ **Modul More About SEL**

Modul ini akan memberikan maklumat pengenalan berkenaan dengan perisian SEL. Antara maklumat yang dicadangkan untuk dimasukkan dalam modul ini ialah pengenalan, objektif perisian dibangunkan, nama dibelakang tabir pembangunan perisian dan sebagainya.

❖ **Modul Things To Do.**

Modul ini memberi penerangan lengkap bagaimana untuk menggunakan modul komponen-komponen SEL secara sepenuhnya.

❖ **Modul Go To My Game.**

Menu untuk ke permainan yang merupakan komponen utama dalam SEL ini.

Menu ini akan membawa pemain ke skrin permainan perkataan ini.

❖ **Modul Special Gift.**

Memuatkan modul-modul berupa aktiviti-aktiviti tambahan untuk kanak-kanak.

5.4.2 Rekabentuk Antaramuka

Antaramuka pengguna adalah medium di mana pengguna berinteraksi dengan sistem secara dua hala iaitu komunikasi antara pengguna dengan aplikasi dan aplikasi bersama pengguna. Keberkesanan dan penerimaan pengguna terhadap sesebuah sistem bergantung dan ditentukan oleh rekabentuk antaramuka pengguna. Kriteria utama yang diambil kira dalam pembangunan sistem ini ialah:

- **Faktor kemanusiaan**

Melibatkan pemahaman ke atas ciri pengguna seperti kebolehan, pengalaman, taraf pembelajaran, ingatan dan persepsi. Rekaan yang dibuat adalah merujuk kepada kawalan pengguna serta ingatan yang terhad pada pengguna

- **Persembahan antaramuka**

Persembahan melibatkan perkara seperti warna latar, saiz tulisan dan objek, jenis tulisan dan susunan ikon serta butang. Penggunaan perkara-perkara yang disebutkan

perlu konsisten supaya tidak mengelirukan pengguna. Turutan butang fungsian amat penting sebagai pemudah urusan pengguna jika disusun dengan baik.

- **Interaksi antaramuka**

Interaksi merujuk kepada pengawalan pengguna terhadap aplikasi sistem. Ini melibatkan juga maklumbalas sistem terhadap tindakan pengguna. Oleh itu, rekaan antaramuka perlu dibina untuk meminimakan tugas pengguna.

Antaramuka pengguna yang dicadangkan untuk ESEL adalah seperti Rajah 4.3 di bawah



Rajah 5.3 : Cadangan Antaramuka Montaj SEL



More About ESEL.

Things To

Lets

Special Gift For



Edutainment Smart English Learning.



Rajah 5.4 : Cadangan Antaramuka bagi Menu Utama SEL

You Are Now in Level 3

WORD

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TIME



New Game

Level 1

Level 2

Word and
the
meaning



Rajah 5.5 : Antaramuka cadangan bagi menu permainan dalam SEL.

6.1 Pengenalan

Fase implementasi sistem adalah fase yang dilaksanakan selepas tamatnya pelaksanaan fasa rekabentuk sistem. Proses implementasi merupakan proses membangunkan sistem berdasarkan keperluan awal dalam pembangunan sistem, di mana ianya adalah proses penukaran spesifikasi-spesifikasi yang telah dibuat dalam fasa analisis dan rekabentuk sistem kepada set-set modul. Spesifikasi-spesifikasi yang telah ditetapkan akan dijadikan panduan semasa proses implementasi dijalankan. Implementasi merupakan proses yang terpenting didalam membangunkan sesuatu sistem. Ia akan membolehkan sesuatu sistem yang telah dirancang untuk objektifnya

BAB ENAM

6.1.1 Struktur kawalan

Kebanyakan struktur kawalan untuk komputer diwujudkan dalam subrutin dan rekabentuk, maka ia akan ditranskribkan kepada kod. Oleh itu apa jua rekabentuk, struktur program mesti refleksi rekabentuk struktur kawalan. Banyak panduan dan pautan yang membolehkan kod ditulis dengan cara di mana pengembara mudah membaca kompaun dan atas ia boleh.

6.1 Pengenalan

Fasa implementasi sistem adalah fasa yang dilaksanakan selepas tamatnya pelaksanaan fasa rekabentuk sistem. Proses implementasi merupakan proses membangunkan sistem berdasarkan keperluan awal dalam pembangunan sistem, di mana ianya adalah proses penukaran spesifikasi-spesifikasi yang telah dibuat dalam fasa analisa dan rekabentuk sistem kepada set-set modul. Spesifikasi-spesifikasi yang telah ditetapkan akan dijadikan panduan semasa proses implementasi dijalankan. Implementasi merupakan proses yang terpenting didalam membangunkan sesuatu sistem. Ia akan menentukan samada sesuatu sistem itu berjaya mencapai objektifnya.

6.2 Persekitaran Pembangunan

Oleh itu persekitaran pembangunannya adalah penting bagi menjamin proses implementasi ini dapat dilakukan dengan sempurna. Segala kajian dan analisis telah dilakukan dengan teliti bagi menentukan persekitaran pembangunan yang paling sesuai bagi menjayakan projek ini. Selain itu terdapat tiga aspek utama yang dititikberatkan didalam proses pengkodan ini iaitu struktur kawalan, algoritma dan struktur data.

6.2.1 Struktur kawalan

Kebanyakan struktur kawalan untuk komponen dicadangkan dalam senibina dan rekabentuk , maka ia akan diterjemahkan kepada kod. Tidak kira apa jenis rekabentuk, struktur program mesti refleksi rekabentuk struktur kawalan. Banyak panduan dan piawai yang mencadangkan kod ditulis dengan cara di mana pengaturcara mudah membaca komponen dari atas ke bawah.

6.2.2 Algoritma

Rekabentuk program biasanya spesifikasikan algoritma yang digunakan di dalam pengkodan. Ia menghasilkan kod yang boleh dilarikan dengan cepat dan seimbangkan dengan kualiti rekabentuk, piawai serta keperluan pengguna.

6.1.3 Struktur data

Dalam menulis program, kita mesti format dan simpan data supaya pengurusan data dan juga manipulasi data adalah mudah.

Fasa pengimplementasian sistem juga boleh dikatakan sebagai suatu proses penukaran di mana keperluan dan rekabentuk sistem ditukar ke dalam aturcara pengkodan. Daripada proses inilah, satu sistem perisian yang lengkap dibangunkan mengikut kriteria yang dicadangkan pada peringkat sebelumnya dan beberapa perubahan telah dinilai dan dilaksanakan dari semasa ke semasa sehinggalah perisian yang dibangunkan itu menjadi satu sistem perisian yang lengkap.

Persekitaran pembangunan kadang kala menghasilkan satu kesan semasa pembangunan sistem dijalankan. Keperluan perkakasan dan perisian perlu diikuti dan dipenuhi untuk meningkat kelajuan dan keupayaan semasa sistem ini dibangunkan di dalam proses pembangunan sistem. Perkakasan dan perisian memainkan peranan yang penting untuk menentukan keberkesanan sistem yang akan dibangunkan dan bersesuaian dengan persekitaran pengkomputeran pada masa kini. Penggunaan perkakasan dan perisian yang digunakan untuk membangunkan keseluruhan sistem ini akan dibincangkan selanjutnya di dalam seksyen di bawah.

i) Modul Implementasi

Persekitaran pembangunan telah ditentukan terlebih dahulu semasa fasa analisis iaitu dengan menentukan perkakasan dan perisian yang akan digunakan. Ini penting jika penilaian yang akan dibuat terhadap ketelusan sistem aplikasi itu sama ada sesuai atau mengikut kehendak pengguna atau tidak.

ii) Keperluan Perkakasan

Perkakasan pengkomputeran digunakan sepenuhnya dalam membangunkan sistem ini secara keseluruhan. Perkakasan komputer yang digunakan untuk membangunkan sistem ini adalah:

- Pemprosesan komputer *AMD K-6 500MHz* atau *Pentium 200MHz*
- Kelajuan komputer bersaiz 32 MB *SDRAM*
- Simpanan cakera keras (*hard disk*) 6.4 GB
- Komponen perkakasan komputer piawai yang lain
- Resolusi paparan skrin pada 1024 x 768 piksel

Selain daripada itu juga, keperluan perkakasan ini juga menentukan keupayaan untuk menghasilkan sistem ini samada mengikut masa yang ditetapkan atau tidak. Sebagai contoh, sekiranya *SDRAM* (kelajuan komputer) yang digunakan adalah kurang daripada yang digunakan seperti di atas (32MB), maka tempoh masa sistem yang akan dibangunkan akan lari daripada masa jangkaan sistem untuk disiapkan kerana pemprosesan yang digunakan adalah lambat dan kurang keupayaan. Oleh

yang demikian, lebih besar sesuatu nilai perkakasan yang digunakan, maka lebih mudah sistem itu untuk disiapkan dan lebih cepat sistem itu untuk dilaksanakan.

Alatan pembangunan ini dinilai dari segi setakat mana prestasinya dapat membantu keperluan fungsian, adakah ia mudah digunakan dan kemudahan untuk menyediakan dokumentasi. Pemilihan yang tepat dapat menjamin kesempurnaan pelaksanaan dalam fasa ini berkait rapat dengan alatan pembangunan sistem atau perisian.

Beberapa kriteria penting yang dipertimbangkan dan diberi penekanan dalam pemilihan alatan pembangunan yang bersesuaian ialah:

- Mempertimbangkan kemudahan, keselesaan dan kesempurnaan penyiarah dalam menggunakan sistem yang dibangunkan dengan perisian yang lazim terdapat pada komputer penyiarah.
- Bahasa pengaturcaraan yang dipilih perlu mempunyai kemudahan untuk menyokong komunikasi data.
- Bahasa pengaturcaraan yang mampu memberikan kemudahan untuk rekabentuk antaramuka pengguna yang bercirikan interaktif dan menarik.
- Ketersediaan alatan pembangunan tersebut dalam pasaran dan kepentingan penggunaannya dalam industri semasa.
- Kemudahan sistem pengoperasian pada persekitaran di mana bahasa pengaturcaraan tersebut boleh dilarikan.
- Ciri-ciri istimewa dan fungsi utama yang mampu ditawarkan oleh alatan pembangunan tersebut.
- Mudah digunakan sama ada dari aspek sintetik dan logikal.

- Wujudnya kemudahan pengesanan dan pengendalian kawalan ralat dan pepijat.
- Pengetahuan asas terhadap konsep dalam bahasa pengaturcaraan tersebut.

iii) Keperluan Peralatan Perisian

Perisian merupakan satu aplikasi yang sangat penting di dalam proses pembangunan suatu sistem. Pemilihan perisian perlulah sesuai dengan kemahiran yang ada pada pembangun sistem tersebut, persekitaran pembangunan yang dijalankan dan kemudahan aplikasi perisian yang biasanya atau mudah untuk digunakan oleh pengguna sistem apabila sistem ini telah siap kelak. Terdapat dua jenis peralatan perisian yang digunakan dalam pembangunan sistem ini iaitu peralatan perisian untuk rekabentuk sistem dan peralatan perisian untuk penyampaian laporan, dan kebanyakan peralatan perisian ini mudah untuk diperolehi di pasaran.

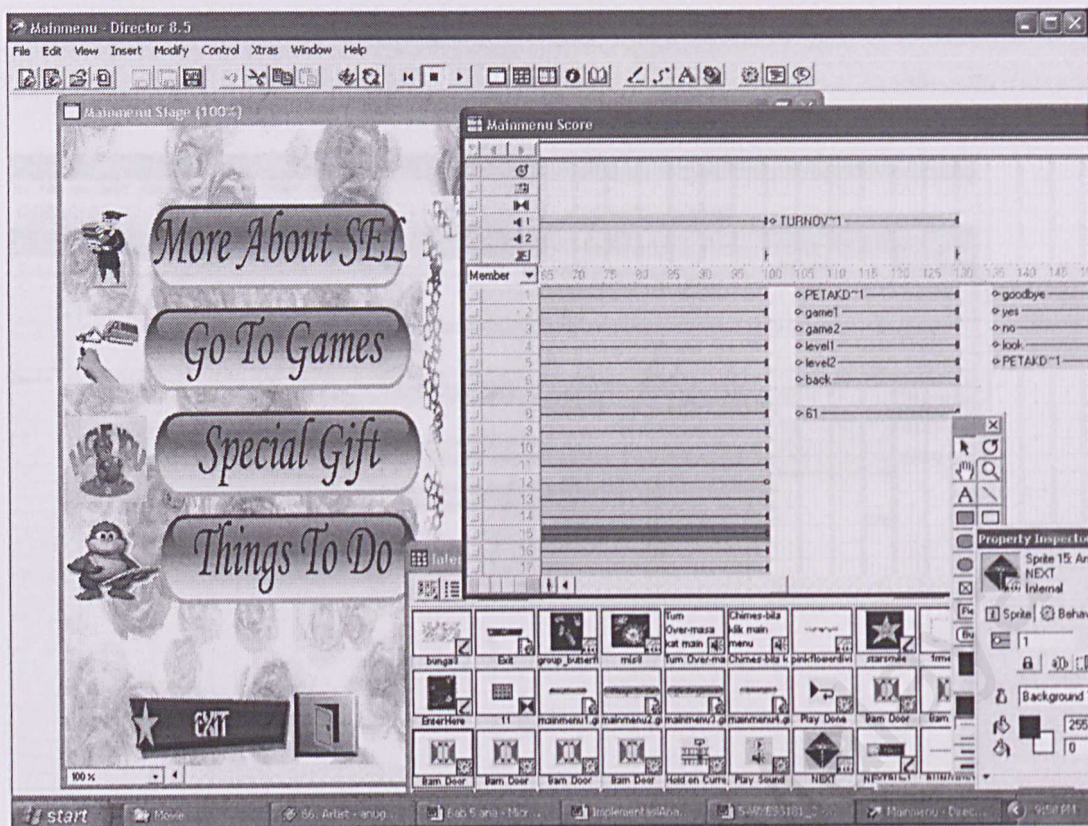
Perisian	Tujuan	Penerangan
<i>Microsoft Windows XP</i>	Keperluan sistem	Sistem Pengoperasian (OS)
<i>Macromedia Director 8.5</i>	Keperluan Perisian	Digunakan untuk membina keseluruhan modul-modul dalam perisian ini.
<i>Photo Impact</i>	Rekabentuk Antaramuka Pengguna	Digunakan untuk menghasilkan kesan

		animasi kepada imej yang telah dibuat.
Adobe Photoshop 6.0 Paint Shop Pro 5.0	Rekabentuk antaramuka pengguna	Digunakan dalam proses mengubahsuai imej untuk paparan di dalam antaramuka pengguna
Macromedia Dreamweaver	Butang-butang Flash	Digunakan untuk membuat butang-butang yang menarik dan beranimasi.

Jadual 6.1 . : Penerangan perisian di dalam pembangunan perisian SEL.

6.3 Perisian Macromedia Director 8.5

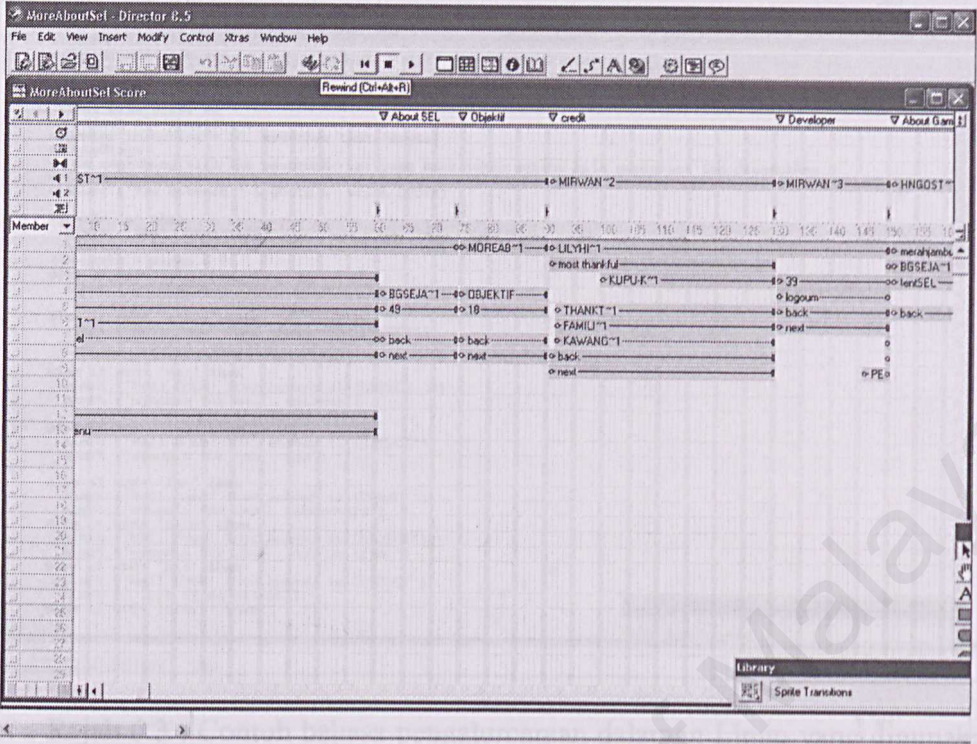
Perisian pembangunan utama yang digunakan untuk membangunkan aplikasi ini ialah Macromedia Director 8.5. Perisian ini adalah perisian pengarangan berasaskan masa, *frame* atau *movie*. Perisian ini membenarkan pautan dilakukan bagi membolehkan pembangun aplikasi bergerak ke mana-mana fail yang dikehendaki di dalam aplikasi tersebut atau keluar ke fail luaran yang diperlukan. Interaktiviti bagi memberi kuasa kawalan kepada pengguna juga boleh dimasukkan.



Rajah 6.1 : Contoh antaramuka perisian Macromedia Director 8.5

Rajah 6.1 menunjukkan perisian Macromedia Director 8.5. *Movie* di dalam Director 8.5 dibina daripada siri-siri individu mengikut bingkai yang tersendiri. Apabila aplikasi dimainkan, setiap bingkai akan diaktifkan dan elemen di dalam siri bingkai tersebut akan dipersembahkan kepada pengguna.

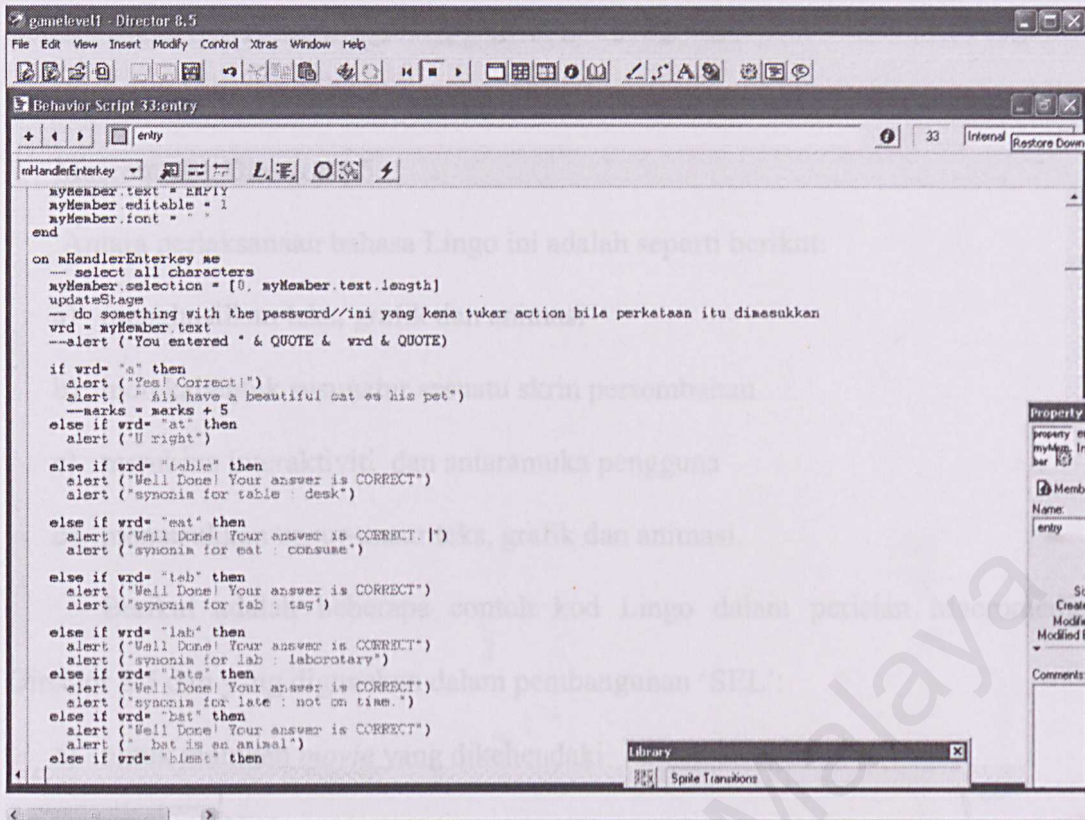
Memandangkan perisian ini beroperasi dengan memaparkan setiap bingkai secara bersiri, maka perisian ini adalah sesuai bagi pembinaan animasi. Pembangunan 'SEL' juga menggunakan bahasa pengaturcaraan yang disediakan di dalam perisian Macromedia Director 8.5 iaitu Lingo. Pengaturcaraan peringkat tinggi dapat dilakukan dengan Lingo bagi menghasilkan aplikasi yang lebih interaktif serta menarik.



Rajah 6.2 : Bingkai atau *frame* setiap objek disusun secara bersiri di dalam tettingkap *score* dalam perisian Macromedia Director 8.5.

6.4 Pengaturcaraan Kod atau Penulisan Program

Perisian bahasa pengaturcaraan membolehkan seseorang aplikasi dilakukan dengan lebih pantas dan mudah serta ia tidak memerlukan pengetahuan pengaturcaraan yang terlalu mendalam bagi menghasilkan sesuatu aplikasi yang berkualiti.



Rajah 6.3 : Contoh bahasa pengaturcaraan dalaman Lingo yang digunakan untuk membangunkan 'SEL'.

6.4 Pengaturcaraan Kod atau Penulisan Program

Perisian bahasa pengarangannya membolehkan seseorang aplikasi dilakukan dengan lebih pantas dan mudah serta ia tidak memerlukan kemahiran pengaturcaraan yang terlalu mendalam bagi menghasilkan seseorang aplikasi yang berkualiti.

Antara bahasa pengaturcaraan pengarangan yang digunakan dalam pembangunan 'Smart English Learning' adalah **skrip Lingo** yang terkandung dalam perisian Macromedia Director 8.5 .

Antara perlaksanaan bahasa Lingo ini adalah seperti berikut:

- a) menghasilkan teks, grafik dan animasi
- b) merekabentuk susunatur sesuatu skrin persembahan
- c) membina interaktiviti dan antaramuka pengguna
- d) memasukkan unsur-unsur teks, grafik dan animasi.

Berikut adalah beberapa contoh kod Lingo dalam perisian Macromedia Director 8.5 dan yang digunakan dalam pembangunan 'SEL':

- a) untuk mainkan *movie* yang dikehendaki

```
on mouseUp me
```

```
    play movie myTargetMovie
```

```
end mouseUp
```

- b) untuk ke *frame* yang lain

```
on exitFrame me
```

```
    go the frame
```

```
end exitFrame
```

- c) untuk butang seterusnya

```
on mouseUp me
```

```
    go #next
```

```
end mouseUp
```

d) untuk butang berhenti (exit)

on mouseUp me

halt

end mouseUp

e) Kod untuk permainan

property myMember

on beginSprite me

myMember = sprite(me.SpriteNum).member

myMember.text = EMPTY

myMember.editable = 1

myMember.font = " "

end

on mHandlerEnterkey me

myMember.selection = [0, myMember.text.length]

updateStage

wrd = myMember.text

if wrd= "a" then

alert ("Yes! Correct!")

alert (" Ali have a beautiful cat as his pet")

else if wrd= "at" then

alert ("Good, well done! Your answer is correct")

else if wrd= "table" then

alert ("Well Done! Your answer is CORRECT")

alert ("synonim for table : desk")

else if wrd= "eat" then

alert ("Well Done! Your answer is CORRECT. ")

alert ("synonim for eat : consume")

else if wrd= "tab" then

alert ("Well Done! Your answer is CORRECT")

alert ("synonim for tab : tag")

else if wrd= "lab" then

alert ("Well Done! Your answer is CORRECT")

alert ("synonim for lab : laborotary")

else if wrd= "late" then

alert ("Well Done! Your answer is CORRECT")

alert ("synonim for late : not on time.")

else if wrd= "bat" then

alert ("Well Done! Your answer is CORRECT")

alert (" bat is an animal")

else if wrd= "bleat" then

alert ("Well Done! Your answer is CORRECT")

6.5 Modul-Modul Utama Bagi SEL

on keyDown me

kpressed = the key

if (kpressed = RETURN) OR (kpressed = ENTER) then

me.mHandlerEnterkey()

else

pass

end if

end

e) Kod apabila butang Enter ditekan

on mouseUp me

sendAllSprites(#mHandlerEnterkey)

end

f) on mouseUp me

appMinimize

end

6.5 Modul-Modul Utama Bagi SEL

6.5.1 Main Menu



Rajah 6.4 : Antaramuka Menu Utama SEL

Disini, pengguna akan diberikan 4 pilihan butang selain daripada butang Exit untuk keluar daripada sistem. Setiap butang akan diberi sedikit penerangan

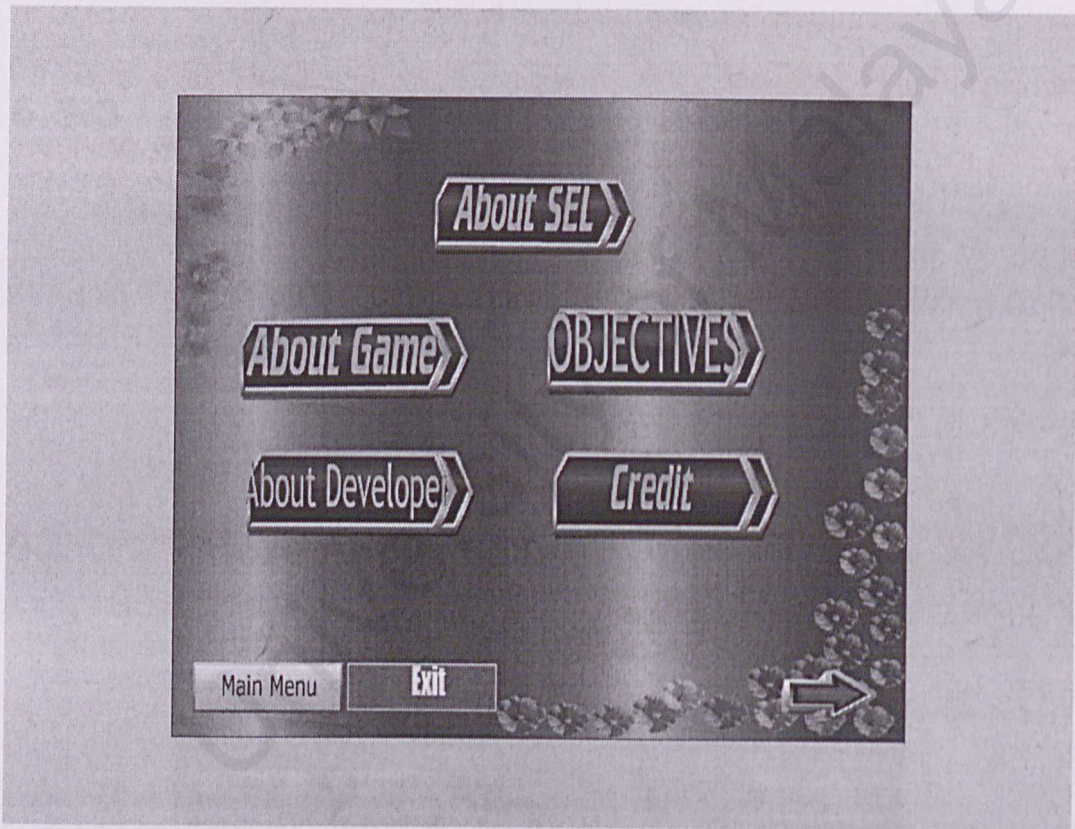
i) Butang More About SEL – butang ini akan membawa pengguna untuk mengetahui lebih banyak fakta dan maklumat tentang perisian ini.

ii) Butang Go To My Game – Butang ini akan membawa pengguna kepada antaramuka permainan dimana para pengguna boleh mula untuk bermain permainan ini.

iii) Butang Special Gift – butang Special Gift akan membawa pengguna kepada antaramuka aktiviti-aktiviti yang menyeronokkan pengguna selain daripada permainan yang utama.

iv) Butang Things To Do – Butang Things To Do akan membawa pengguna kepada antaramuka yang menerangkan arahan bagaimana untuk mencapai perisian ini.

6.5.2 More About SEL



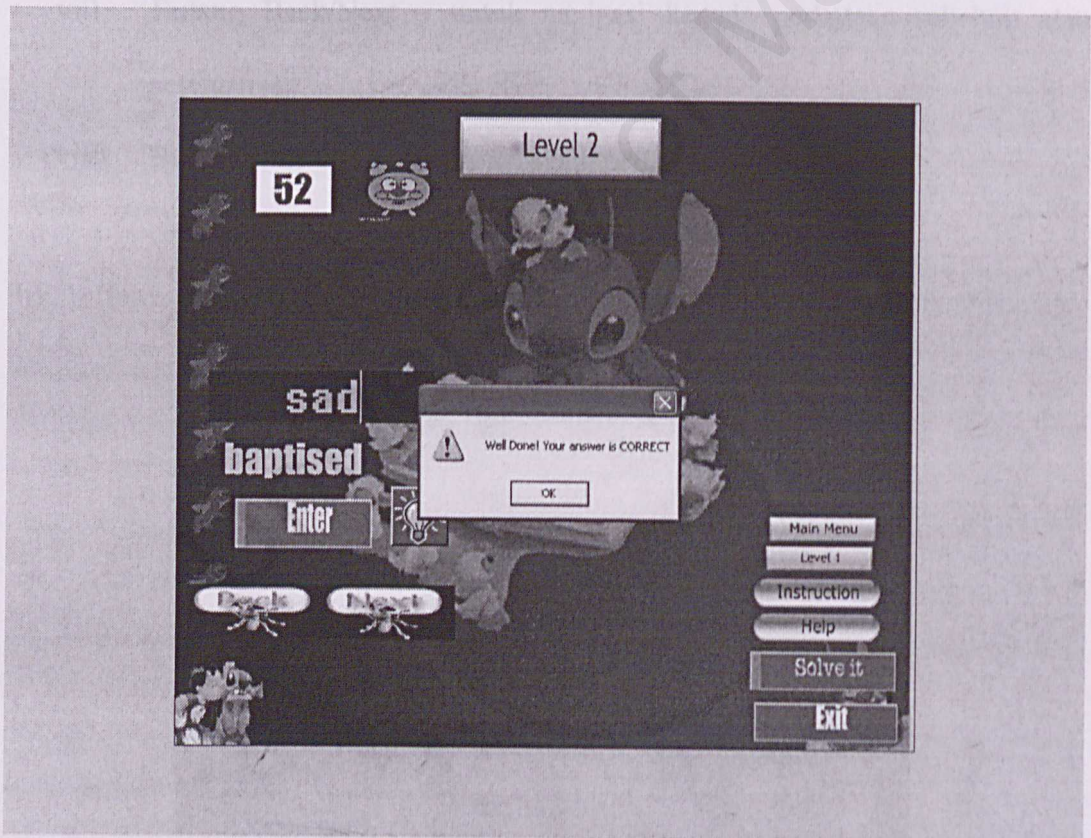
Rajah 6.4 : Rajah antaramuka More About SEL

Antaramuka ini akan menyediakan 4 butang pilihan yang lain . Tujuan menu ini adalah untuk memberi pengguna maklumat-maklumat lain yang berkaitan yang berkaitan dengan SEL.

Antara butang yang terdapat dalam antaramuka ini ialah *Level 1 dan Level 2*. Antara butang-butang yang terdapat dalam

- i) **Butang About Game** – memberikan sedikit sebanyak penerangan berekaiatan dengan permainan dalam SEL ini.
- ii) **Butang About SEL** – memberi penerangan berkaitan dengan SEL CD ROM Package ini sendiri.
- iii) **Butang Objectives** – menyenaraikan objektif-objektif yang ingin dicapai daripada pembangunan ini.

6.5.3 Go To Games

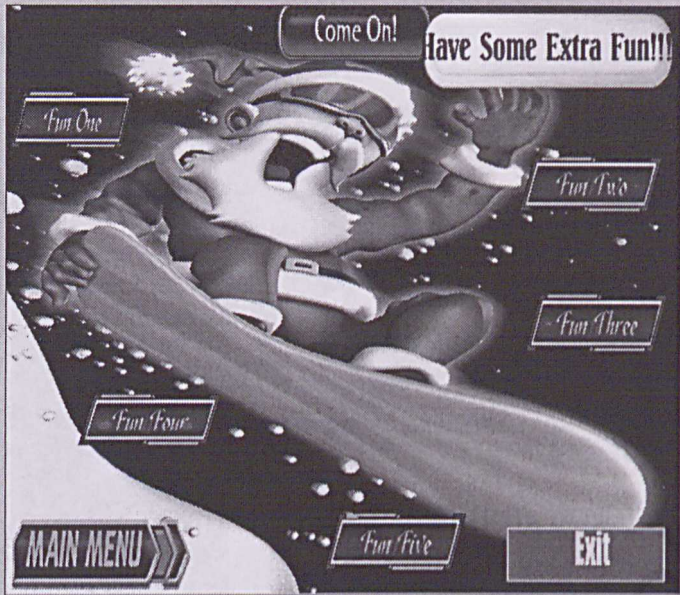


Rajah 6.5 : Rajah antaramuka permainan SEL

Bahagian ini merupakan bahagian utama dalam perisian ini. Terdapat 2 tahap permainan iaitu Level 1 dan Level 2. Antara butang-butang yang terdapat dalam permainan ini ialah :

- i) butang Enter – ditekan bila pengguna selesai meletakkan jawapan.
- ii) Butang Level1 /2 – merupakan butang navigasi untuk pemain bertukar level
- iii) Butang Instruction – memaparkan cara permainan
- iv) Butang Help – memaparkan arahan bantuan untuk pemain
- v) Butang Main Menu – butang untuk kembali ke Main Menu
- vi) Butang Solve It – membawa pemain kepada penyelesaian bagi perkataan tersebut
- vii) Butang Back/Next – untuk navigasi kepada perkataan sebelum atau seterusnya.
- viii) Butang Exit- untuk keluar daripada perisian.

6.5.4 Special Gift

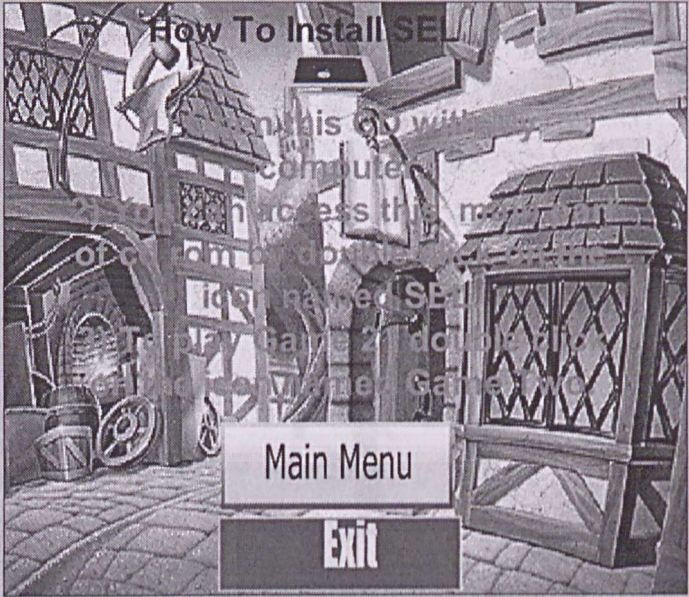


Rajah 6.6 : Antaramuka Special Gift

Dalam Special Gift , pembangun menyediakan 5 aktiviti tambahan untuk pengguna, iaitu :

- i) Fun One – sebuah ‘poem’
- ii) Fun Two – satu aktiviti
- iii) Fun Three – satu aktiviti
- iv) Fun Four – merupakan satu cerita
- v) Fun Five – satu animasi flash

6.5.5 Things To Do



Rajah 6.7 : Antaramuka Things To Do

- Antaramuka ini hanya sekadar memberi panduan untuk instalisasi perisian ini.

6.6 Kesimpulan

Proses pembangunan sesebuah sistem merupakan fasa yang agak kritikal. Ini kerana perancangan, keperluan dan rekabentuk digabungkan untuk mempersembahkan sesuatu secara visual. Elemen-elemen multimedia seperti grafik, video, audio dan animasi telah digabungkan untuk menjadikan sistem ini lebih menarik dengan berlatarbelakangkan warna yang sesuai.

7.1 Pengenalan

Pengujian sistem merupakan aspek penting dalam menentukan tahap kualiti suatu perisian dan ia merupakan satu proses pengesahan sistem. Pengujian sistem dapat memastikan sistem dilaksanakan mengikut spesifikasi dan sejajar dengan keperluan pengguna.

Terdapat beberapa peraturan yang perlu dipatuhi untuk mencapai objektif pengujian.

BAB TUJUH

Pengujian bukanlah satu-satunya fasa di mana ralat atau kegagalan boleh dijumpai, tetapi ralat sudah boleh dijumpai lebih awal semasa pembangunan sistem melakukan penyemakan terhadap kebenaran dan reliabiliti sistem. Oleh itu fasa pengujian ini lebih menekankan kepada pengesanan ralat. Terdapat beberapa jenis ralat yang wujud semasa pengujian sistem dijalankan. Diantaranya ialah :

1) Ralat algoritma

Berlaku apabila satu komponen algoritma atau logik tidak menghasilkan output yang betul untuk satu input yang diberikan.

7.1 Pengenalan

Pengujian sistem merupakan aspek penting dalam menentukan tahap kualiti sesuatu perisian dan ia merupakan satu proses pengesanan sistem. Pengujian sistem dapat memastikan sistem dilaksanakan mengikut spesifikasinya dan sejajar dengan keperluan pengguna.

Terdapat beberapa peraturan yang perlu dipatuhi untuk mencapai objektif pengujian iaitu:

- Pengujian adalah proses melaksanakan aturcara untuk mengesan ralat.
- Kes ujian yang baik perlu mempunyai kebarangkalian yang tinggi dalam mengesan ralat yang berlaku.
- Ujian yang berjaya ialah ujian yang dapat mengatasi ralat yang dijangka berlaku.

Pengujian bukanlah satu-satunya fasa di mana ralat atau kegagalan boleh dijumpai, tetapi ralat sudah boleh dikesan lebih awal semasa pembangunan sistem melakukan penyemakan terhadap keperluan dan rekabentuk sistem. Oleh itu fasa pengujian ini lebih memfokuskan kepada pengesanan ralat. Terdapat beberapa jenis ralat yang wujud semasa pengujian sistem dijalankan. Diantaranya ialah :

a) Ralat algoritma

Berlaku apabila satu komponen algoritma atau logik tidak menghasilkan output yang betul untuk satu input yang diberikan.

b) Ralat penghimpun

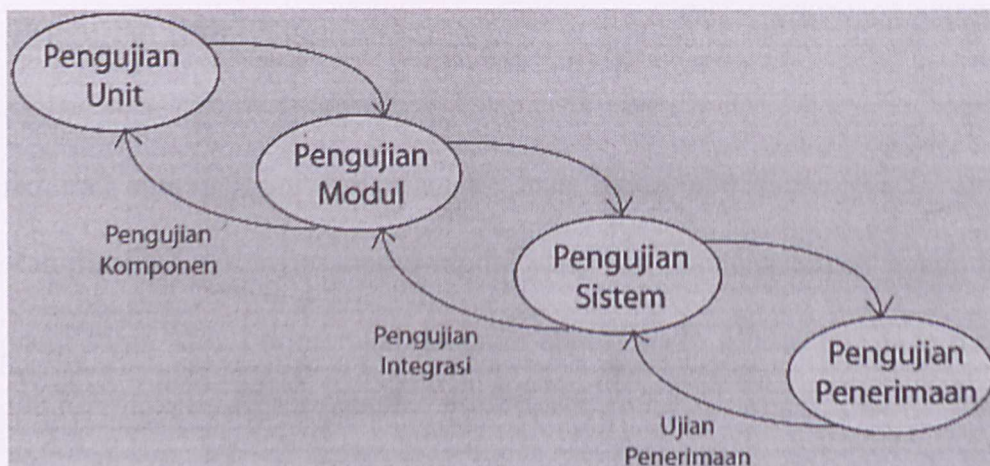
Disebabkan oleh penulisan kod yang tidak betul. Ralat ini dikesan semasa proses pengkompilan.

c) Ralat masa larian

Berlaku apabila pelaksanaan sistem cuba melakukan sesuatu operasi yang tidak boleh dilaksanakan oleh sistem.

7.2 Strategi Pengujian

Pengujian biasanya dilakukan oleh pengaturcara dengan menjalankan demonstrasi terhadap aturcara sistem yang dilakukan tanpa timbul sebarang ralat. Pengujian dilakukan ke atas aturcara sistem untuk mendemonstrasikan kesalahan yang ada. Memandangkan obkektif adalah untuk mencari kesalahan yang ada pada aturcara, maka setelah kesalahan ditemui ini akan dibetulkan untuk menjayakan proses pengujian. Proses untuk menentukan apakah kesalahan dan penyebab bagi kesalahan itu berlaku dikenali sebagai proses Pengenalan Kesalahan. Manakala proses untuk memperbetulkan kesalahan yang ada dikenali sebagai proses Pembetulan Kesalahan. Kedua-dua proses ini memainkan peranan penting dalam pelaksanaan proses pengujian.



Rajah 7.1 : Strategi – strategi pengujian.

7.3.2 Pengujian Modul dan Integrasi

7.3 Jenis-Jenis Pengujian

Idea sebenar proses pengujian adalah untuk menilai sejauh mana sesuatu program dapat mengurangkan kesilapan samada pada bahagian modul atau program. Proses melakukan pembetulan terhadap demonstrasi adalah berlawanan dengan maksud pengujian. Pengujian dilakukan keatas program adalah untuk mendemonstrasikan kesilapan yang ada. Oleh kerana objektif pengujian untuk mencari kesilapan, maka kesilapan yang ada itu akan diperbaiki untuk melihat pengujian yang berjaya. Pengenalan kesilapan (*Fault identification*) adalah proses untuk menentukan apakah kesilapan atau apakah yang menyebabkan kesilapan, dan pembetulan kesilapan (*Fault correction*) adalah proses melakukan perubahan terhadap kesilapan tersebut.

7.3.3 Jenis-Jenis Kesalahan

Setiap sistem akan mempunyai kesalahan yang mudah dan kesalahan yang sukar. Apabila tidak wujud kesalahan yang muntah, sistem akan diuji untuk mengasingkan

7.3.1 Pengujian Unit

Pengujian unit merangkumi pengujian ke atas setiap komponen modul aturcara itu sendiri dan diasingkan dengan modul-modul yang lain dalam aplikasi. Setiap fail dalam modul yang sama akan berinteraksi dalaman atau dengan modul fail pada modul yang lain.

7.3.2 Pengujian Modul dan Integrasi

Setelah berpuas hati pada setiap fungsi dan unit yang berjalan dengan baik dan memenuhi objektif, setiap komponen modul akan digabungkan antara satu sama lain untuk mewujudkan satu sistem. Penggabungan ini akan memberikan gambaran sebenar apabila berlaku kegagalan sistem. Perkara ini dilakukan semasa menghasilkan sistem ini. Terdapat empat jenis kaedah pengujian pada tahap ini. Keadeah-kaedah tersebut adalah seperti berikut:

- Integrasi Bawah-Atas (*Bottom-up Integration*)
- Integrasi Atas-Bawah (*Top-down Integration*)
- Integrasi *Big-Bang*
- Integrasi *Sandwich*
- Terlepas untuk menguji terhadap syarat yang terimbit (seperti apabila

7.3.3 Jenis-Jenis Kesalahan

Setiap sistem akan mempunyai kesalahan yang mudah dan kesalahan yang sukar. Apabila tidak wujud kesalahan yang mudah, sistem akan diuji untuk mengasingkan

banyak kasalahan dengan mencipta pilihan di mana sistem itu berfungsi seperti yang dikehendaki. Oleh sebab itu adalah penting untuk mengetahui apakah kesalahan yang perlu dikenalpasti. Kesalahan atau kesilapan boleh dibahagikan kepada tiga jenis iaitu:

- Kesalahan Algoritma (*Algorithmic faults*)
- Kesalahan Sintak (*Syntax faults*)
- Kesilapan Dokumentasi (*Documentation faults*)

7.3.3.1 Kesalahan Algoritma (*Algorithmic faults*)

Kesalahan Algoritma berlaku apabila komponen algoritma atau logik tidak menghasilkan output yang dikehendaki untuk input yang telah diberikan. Ini berlaku kerana sesuatu kesilapan semasa langkah pemprosesan. Kesalahan ini mudah dikenalpasti dengan melihat kepada aturcara (*called desk checking*) atau dengan menghantar data input pada setiap data kelas yang berlainan. Jenis-jenis kesalahan ini adalah seperti berikut :

- Ujian yang salah untuk syarat pilihan (*testing for the wrong condition*)
- Terlupa untuk mengistiharkan pembolehubah atau gelung berlainan
- Terlupa untuk menguji terhadap syarat yang tertentu (seperti apabila pembahagian dengan kosong terjadi)
- Penggunaan pembolehubah yang diluar kawasan sepatutnya contoh penggunaan pembolehubah tempatan pada fungsian yang lain.

7.3.3.2 Kesalahan Sintaks (*Syntax faults*)

Kesalahan atau kesilapan sintaks boleh diperiksa semasa berlakunya kesilapan algoritma. Ini akan menyebabkan penulisan sesuatu bahasa pengaturcaraan tidak digunakan dengan tepat. Selepas sesuatu program dijalankan jika berlaku kesalahan sintaks ia akan dapat dikenalpasti dan memaklumkan jenis kesilapan serta di mana lokasinya.

7.3.3.3 Kesilapan Dokumentasi (*Documentation faults*)

Proses membuat dokumentasi bagi sesebuah sistem bukan satu kerja yang mudah. Seringkali terdapat berlakunya kesalahan ejaan, istilah yang digunakan dan sebagainya dimana ini mengakibatkan pemahaman yang salah di pihak pembaca. Dokumentasi sangat penting bagi memastikan sesebuah sistem yang dibangunkan dapat diubahsuai mengikut perubahan semasa dan kesesuaian organisasi.

7.4 Pengujian Bagi Sistem

Proses pengujian mungkin merupakan satu bahagian yang kurang difahami di dalam projek pembangunan perisian dan kefungsiannya di dalam perisian. Selain daripada itu, pengujian juga merupakan suatu proses latihan penggunaan dan penilaian sistem dengan menggunakan manual yang telah disediakan oleh pembangun sistem

tersebut. Proses ini adalah bertujuan untuk mengesahkan dan memenuhi keperluan pengguna serta untuk mengenalpasti perbezaannya di antara keputusan yang dijangka dengan keputusan yang sebenar. *Bug* atau kegagalan sistem merupakan suatu kejadian yang tidak disangka di dalam sesuatu pembangunan perisian juga akan diuji. Ini dilakukan terutamanya data yang diinput di dalam sistem perisian adalah tidak memenuhi kriteria contohnya jenis input yang perlu dimasukkan adalah integer tetapi pengguna memasukkan jenis input *alphanumeric*, ini akan menghasilkan paparan mesej kegagalan oleh sistem disebabkan kesilapan yang dilakukan oleh pengguna ketika menginput data. Selain daripada itu juga, fasa pengujian ini boleh mendedahkan beberapa jenis kesilapan yang berbeza dalam satu jumlah masa yang minima dengan jumlah usaha yang minima. Beberapa strategi pengujian digunakan di dalam menguji SEL ini iaitu pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian sistem.

7.4.1 Pengujian Unit

Bagi mencapai matlamat pengujian, pengujian pertama yang harus dilakukan adalah dengan membuat tahap pengujian unit bagi setiap aplikasi. Ia dilakukan apabila sesuatu program siap kod aturcaranya. Pengujian unit ini merangkumi pengujian yang dijalankan ke atas setiap komponen modul aturcara itu sendiri dan diasingkan dengan modul modul lain dalam aplikasi. Ia akan mengesahkan unit-unit aplikasi yang kecil ini bebas dari kesalahan.

Langkah –langkah berikut menerangkan bagaimaa pengujin unit dilakaukan ke atas sistem :-

- a) modul – modul diasingkan terlebih dahulu mengikut fungsi dan unit masing-masing.
- b) Pemeriksaan ke atas kod aturcara dengan melihat dan membaca kod aturcara untuk mengenalpasti kesalahan algoritma dan juga kesalahan sintaks. Kemudian kod ini dipersembahkan kepada orang lain untuk mereka menilai dan juga memberikan komen untuk memperbaikinya. Cara ini amat berguna untuk mengenalpasti kesalahan yang ditinggalkan oleh pengaturcara itu sendiri.
- c) Kod aturcara kemudian dilarikan menggunakan pengkompil untuk mengenalpasti baki kesalahan / ralat yang tidak dikesan semasa proses penilaian kod aturcara.
- d) Pengujian terhadap kes-kes yang difikirkan perlu dilaksanakan untuk memastikan input adalah tepat dan betul bagi menghasilkan output seperti yang dikehendaki.

Pengujian unit bagi projek SEL ini adalah seperti berikut

Ujian Antaramuka

Modul antaramuka **SEL** diuji dengan cara memastikan aliran data pada setiap modul adalah betul. Sekiranya pengguna klik pada modul 'Things to Do' sebagai contohnya hanya maklumat tentang 'Things To Do' yang akan dipaparkan.

7.4.2 Pengujian Modul

Selepas pengujian unit, pengujian modul pula akan dilakukan. Tujuan melakukan pengujian ini adalah untuk mengenalpasti kod dalam pembangunan modul tersebut berfungsi mengikut semua unit kod apabila unit kod tersebut diintegrasikan. Pengujian dijalankan untuk memastikan kod-kod bagi modul berfungsi mengikut integrasi unit-unit kod. Jika ralat terjadi pada modul-modul tertentu, modul itu boleh dikenalpasti dan pengujian unit digunakan untuk mengenalpasti ralat. Pendekatan ini diulang berkali-kali sehingga kesemua modul telah diuji.

7.4.3 Pengujian Integrasi

Setelah semua komponen telah diuji sepenuhnya di dalam proses pengujian unit dan berfungsi dengan betul memenuhi objektif yang dinyatakan, kesemua komponen ini digabungkan untuk menjadi satu sistem yang lengkap dan dapat dilaksanakan dengan berkesan. Proses pengujian integrasi ini sebenarnya boleh dikatakan sebagai satu proses untuk menguji dan menentukan samada semua modul komponen yang digabungkan mampu untuk berfungsi seperti yang dinyatakan di dalam fasa rekabentuk sistem

Tujuan pengujian integrasi adalah untuk menguji samada perisian boleh dilarikan sebagai satu aturcara dan juga dapat berfungsi dengan tepat. Apabila setiap modul berjalan dengan betul dan memenuhi keperluan,

modul-modul ini akan digabungkan sebagai satu sistem. Integrasi ini perlu dirancang dalam koordinasi supaya apabila ralat terjadi, pembangun tahu apa yang menyebabkannya. Dalam pengujian integrasi, ralat antaramuka akan didedahkan dan diperbetulkan.

Terdapat empat kaedah pengujian penggabungan komponen modul-modul ini, iaitu:-

- a) integrasi bawah_atas (Bottom up).
- b) integrasi atas-bawah (top-down).
- c) integrasi big bang.
- d) integrasi 'sandwich'.

7.4.4 Pengujian Sistem

Proses atau fasa pengujian sistem ini merupakan satu langkah pengujian yang terakhir dilaksanakan. Ia dilaksanakan bertujuan untuk memastikan sistem yang dibangunkan ini memenuhi kehendak pengguna sistem tersebut. Sistem ini diuji sepenuhnya samada memenuhi objektif kecekapan perlaksanaan yang spesifik di dalam pengujian perlaksanaan. Kesemua data yang disimpan, dihapuskan dan diubahsuai oleh sistem tersebut hendaklah diuji keupayaannya untuk memastikan pangkalan data atau sistem yang telah dibangunkan ini memenuhi keperluan input pengguna sepenuhnya.

7.5 Penyelenggaraan

Pembangunan sistem dikatakan telah lengkap sekiranya sistem tersebut telah pun beroperasi iaitu telah digunakan oleh pengguna dalam persekitaran sebenar. Apa sahaja kerja-kerja melibatkan sistem selepas ianya beroperasi dianggap sebagai penyelenggaraan. Satu perbezaan antara sistem perkakasan dan sistem perisian adalah, sistem perisian dibangunkan untuk berhadapan dengan perubahan. Ini bermaksud sistem yang dibina akan mengalami evolusi dari semasa ke semasa.

Tahap perubahan atau evolusi pada sesebuah sistem melibatkan perubahan-perubahan daripada yang terkecil seperti ralat pada kod sumber sehinggalah perubahan-perubahan yang lebih besar seperti pembetulan spesifikasi dan penyediaan keperluan tambahan ke dalam sistem tersebut.

Secara keseluruhannya, bab ini akan menerangkan tentang penyelenggaraan yang dilakukan terhadap sistem ini bagi memastikan ia sentiasa berada dalam keadaan dan situasi yang lancar serta memuaskan. Selain itu bab ini juga akan membuat penilaian terhadap sistem dari sudut pandangan pengaturcaraan dan pembangun sistem. Penilaian ini merangkumi huraian tentang kelebihan dan keterbatasan sistem di samping peningkatan yang diharapkan pada masa akan datang.

Aktiviti-aktiviti dalam penyelenggaraan sistem biasanya mefokus kepada 4 aspek dalam evolusi sistem, iaitu:

- Mengekalkan kawalan ke atas fungsi harian sistem
- Mengekalkan kawalan terhadap pengubahsuaian sistem

- Melengkapkan kewujudan fungsi-fungsi yang boleh diterima
- Menghalang prestasi sistem dari merosot ke tahap yang lebih rendah

Sementara dalam fasa penyelenggaraan bagi sistem ini, teknik-teknik berikut akan dijalankan sekiranya perlu.

7.5.1 Penyelenggaraan Pembetulan (corective maintenance)

Penyelenggaraan ini dilakukan setelah menguji hasil dan output pada sistem. Ralat-ralat yang ada mungkin akan ditemui oleh pengguna akhir dan akan melaporkan ralat-ralat tersebut kepada pengaturcara. Maka penyelenggaraan yang dilakukan hasil daripada laporan oleh pengguna ini dikatakan sebagai penyelenggaraan pembetulan. Penyelenggaraan jenis ini biasanya melibatkan ralat pada peringkat pengkodan dan kesilapan pada rekabentuk atau ketika menganalisis keperluan fungsian atau bukan fungsian.

7.5.2 Penyelenggaraan Penyesuaian (adaptive maintenance)

Penyelenggaraan ini dilakukan dengan melibatkan komponen atau bahagian yang saling berkait di dalam sistem aplikasi. Ini bermakna, sekiranya wujud sebarang pembetulan pada modul-modul atau bahagian-bahagian tertentu dalam sistem, maka penyesuaian juga perlu dilakukan terhadap bahagian-bahagian yang mempunyai pertalian dan hubungkait dengan bahagian yang mengalami pembetulan.

7.5.3 Penyelenggaraan Penyempurnaan (perfective maintenance)

Penyelenggaraan penyempurnaan mungkin berguna pada masa akan datang kerana kaedah penyelenggaraan jenis ini bukan berdasarkan pada faktor ralat dan kesilapan. Ia biasanya dijalankan apabila berlakunya penambahan keperluan fungsian atau bukan fungsian pada sistem untuk menghasilkan sistem yang lebih baik dan berkualiti.

7.5.4 Penyelenggaraan Pencegahan (preventive maintenance)

Penyelenggaraan pencegahan mempunyai tujuan yang sama dengan penyelenggaraan penyempurnaan tetapi lebih menjurus kepada perubahan beberapa aspek dalam sistem bagi mencegah kesilapan dan ralat. Ini mungkin melibatkan peningkatan dalam proses pengawalan ralat dan pengemaskinian kes-kes pernyataan ujian bagi memastikan sistem mampu mengawal sebarang kemungkinan yang timbul. Penyelenggaraan ini mungkin dijalankan sekiranya pengaturcara dapat mengesan ralat yang tidak memberi apa-apa kesan terhadap sistem tetapi berpotensi besar untuk berkembang sebagai ralat yang bakal mengugat output dan operasi sistem.

Walau bagaimanapun, disebabkan perisian ini baru sahaja siap dibangunkan dan belum menjalani pengujian yang sepenuhnya oleh pengguna akhir di samping faktor kekangan masa dan pembangunan, maka proses penyelenggaraan sistem tidak dapat dilteruskan buat masa ini. Namun, cadangan penyelenggaraan yang dibentangkan sebelum ini diharapkan mampu memberi gambaran kasar bagaimana sistem ini boleh diselenggara pada masa akan datang.

7.6 Dokumentasi

Dalam menjalankan fasa penyelenggaraan pada masa hadapan, perkara utama yang menjadi rujukan pengaturcaraan atau mereka yang menjalankan proses penyelenggaraan ini adalah dokumentasi. Dua jenis dokumentasi telah disediakan sebagai panduan utama terhadap pengoperasian sistem ini, iaitu:

- Manual Pengguna

Manual pengguna merupakan dokumentasi bertulis lengkap yang disediakan. Manual ini dibuat khas untuk pengguna SEL dan juga untuk kegunaan pentadbir sistem.

- Dokumentasi dalaman sistem

Dokumentasi yang dilakukan kepada kod sumber ini ditujukan kepada mereka yang berkenaan (sesiapa yang memerlukan kefahaman lengkap ketika membaca kod sistem ini). Dokumentasi ini lebih menjurus, ringkas dan padat.

8.1 Pengenalan

Setelah melalui berbagai fase dalam Latihan Rumah ini, bab ini akan menerangkan pula tentang masalah-masalah yang dihadapi pada setiap fasa dan cara untuk menyelesaikannya, kelebihan dan kelemahan sistem yang bakal dibangunkan, peningkatan yang boleh dilakukan pada masa hadapan serta cadangan dan kesimpulan bagi projek yang dijalankan.

8.2 Masalah Pembangunan Sistem dan Penyelesaiannya

Salah satu proses pembangunan apa pun yang pernah atau akan pernah dilakukan oleh sistem atau perisian tersebut menghadapi masalah yang sukar di selesaikan. Oleh itu penyelesaian perlu dicari dengan segera supaya masalah ini boleh diperbaiki pada masa yang mendesak. Antara masalah-masalah yang dihadapi adalah:

8.2.1 Kurang pengetahuan tentang perisian pembangunan yang digunakan

Keenam perisian yang digunakan bagi pembangunan perisian ini seperti Macromedia Director 8.5 dan Adobe Photoshop merupakan yang baru digunakan oleh pembangun. Pembangun menghadapi masalah untuk menggunakan dan memahami

8.1 Pengenalan

Setelah melalui pelbagai fasa dalam Latihan Ilmiah ini, bab ini akan menerangkan p u l a tentang masalah-masalah yang dihadapi pada setiap fasa dan cara untuk menyelesaikannya, kelebihan dan kelemahan sistem yang bakal dibangunkan, peningkatan yang boleh dilakukan pada masa hadapan serta cadangan dan kesimpulan bagi projek yang dijalankan.

8.2 Masalah Pembangunan Sistem dan Penyelesaiannya.

Di dalam proses pembangunan apa jua jenis perisian atau sistem, setiap pembangun sistem atau perisian tersebut akan menghadapi masalah yang sukar di atasi. Beberapa penyelesaian perlu dirangka dengan segera supaya masalah ini boleh dipertimbangkan pada masa-masa yang mendatang. Antara masalah-masalah yang dihadapi adalah:

8.2.1 Kurang pengetahuan tentang perisian pembangunan yang digunakan

Kesemua perisian yang digunakan bagi pembangunan perisian ini seperti Macromedia Director 8.5 dan Adobe Photoshop merupakan yang baru digunakan oleh pembangun. Pembangun menghadapi masalah untuk menggunakan dan memahami

perisian di awal pembangunan 'SEL ini'. Pembangun juga tidak dapat mencari sumber rujukan lain selain daripada buku dan internet. Selain itu, pembangun menghadapi masalah untuk menulis kod-kod arahan menggunakan bahasa pengaturcaraan Lingo. Ini kerana ilmu pengetahuan mengenai bahasa pengaturcaraan ini adalah terlalu cetek kerana pembangun kurang terdedah dengan Macromedia Director sebelum ini. Oleh itu pembangun memerlukan lebih banyak masa untuk membuat rujukan bagi mempelajari perisian ini dan juga bahasa pengaturcaraannya yang tersendiri.

Penyelesaian:

Pembangun banyak merujuk buku-buku untuk mempelajari perisian Director ini. Antara buku utama yang digunakan ialah **Macromedia Director 8 and Lingo Authorized** oleh Phil Gros dan juga **Director 8 and Lingo** oleh John R. Nyquist and Robert Martin.

Belajar daripada internet di alaman web Macromedia. URL bagi laman web tersebut ialah <http://www.macromedia.com/director/>. Pelajari perisian pembangun sebaik mungkin. Rujukan dibuat melalui tutorial atas talian dan tutorial yang disediakan dalam perisian tersebut. Disamping itu pembangun juga sentiasa merujuk kepada rakan-rakan, pelajar senior dan juga tutor di Fakulti untuk membantu pembangun.

Selain itu, semasa menggunakan perisian pembangun banyak merujuk kepada Menu Help yang terdapat di dalam perisian tersebut untuk memahami bagaimana untuk menggunakan fungsi-fungsi tertentu di dalam perisian ini bagi membolehkan cd ini dihasilkan.

8.2.2 Tempoh pembangunan dan pelaksanaan yang terhad.

Peruntukan masa yang diberikan adalah amat terhad, pembangun perlu membuat pembahagian masa untuk mempelajari Bahasa pengaturcaraan baru dan memastikan pembangunan sistem tidak tergendala. Selain itu juga, oleh kerana semua perkataan yang diberikan tersebut, pembangun terpaksa mencari sendiri jawapan bagi perkataan-perkataan baru yang terdapat dalam perisian ini. Begitu juga dengan sinonim dan juga terjemahan perkataan itu dalam Bahasa Melayu. Dan ini sebenarnya memakan masa yang amat lama. Disamping itu, perhatian juga harus diberikan kepada kursus yang sedang dijalani.

Penyelesaian:

Skop projek diperkecilkan memandangkan masa yang diperuntukkan singkat. Selain itu, persediaan daripada awal semester adalah penting untuk memastikan projek ini dapat disiapkan pada masa yang tepat. Pembangun juga mestilah mengamalkan pengurusan masa yang bijak dalam kehidupan seharian.

8.2.3 Kesukaran menyempurnakan Modul Utama iaitu permainan perkataan ini

Terdapat sesetengah spesifikasi yang dicadangkan di dalam latihan Ilmiah I tidak dapat dilaksanakan dalam pembangunan perisian ini. Ada sesetengah spesifikasi yang tidak dapat dilakukan contohnya untuk memberi markah kepada pengguna bagi permainan perkataan ini. Pembangun juga sukar untuk membangunkan satu permainan yang mana ia boleh menyimpan perkataan-perkataan yang dimasukkan oleh pengguna.

Dalam Modul ini juga antara kelemahan lain yang berlaku adalah perkataan-perkataan baru yang dapat dibina daripada perkataan asal yang diberikan telah ditetapkan dari awal. Ini bermakna sekiranya terdapat jawapan perkataan-perkataan lain yang tertinggal, ia tidak dapat ditambah ke dalam senarai jawapan yang diberi.

3.2.4 Kekurangan rajukan untuk membuat kajian dan pembelajaran

Penyelesaian :

Tidak memasukkan spesifikasi markah dalam permainan ini. Ini kerana bagi pendapat pembangun, ianya tidak terlalu memberi kesan kepada permainan ini. Sebabnya objektif utama bagi permainan ini adalah untuk mempelajari seberapa banyak kosa kata dalam Bahasa Inggeris dan ini telah dapat dicapai dengan memberi maklumat-maklumat tambahan seperti sinonim, maksud perkataan-perkataan itu dalam Bahasa Melayu dan juga contoh-contoh ayat daripada perkataan tersebut. Butang “ Solve It “ juga disediakan bagi setiap perkataan yang diberi dimana butang ini akan memberi penyelesaian – penyelesaian bagi setiap perkataan bersama dengan sinonim dan maksudnya dalam Bahasa Melayu sekali untuk kemudahan pemain memahami apa perkataan – perkataan tersebut. Bagi memastikan perisian ini dapat dilaksanakan mengikut spesifikasi yang sepatutnya, pembangun telah berusaha sedaya upaya dan menghabiskan masa yang banyak untuk mencari alternatif ataupun cara bagi membolehkan ia berfungsi. Ini termasuklah dengan merujuk kepada pensyarah dan pelajar-pelajar daripada Universiti Multimedia (MMU). Namun, hingga ke akhir masa pembangunan projek, hasil yang mampu dilakukan adalah setakat apa yang ada dalam perisian ini pada masa sekarang.

Pembangun juga telah menyediakan alternatif permainan Game Two untuk CD ini namun, di akhir pembangunan , pembangun mengambil keputusan untuk tidak

memasukkan Game Two ini yang menggunakan Oracle sebaliknya membuat beberapa penambahan kepada Permainan Game 1 untuk memantapkan lagi isi kandungannya.

8.2.4 Kekurangan rujukan untuk membuat kajian dan pembelajaran pembangunan sistem

Rujukan adalah amat penting untuk digunakan di dalam membuat kajian dan membangunkan sistem ini. Misalannya, perpustakaan kurang menyediakan rujukan yang diperlukan untuk membangunkan sistem ini dan sekiranya ada, bilangannya adalah terlalu sedikit. Disebabkan terlalu ramai yang memerlukan rujukan tersebut, maka kebarangkalian untuk meminjam rujukan tersebut adalah kecil. Ini menyebabkan pembangun sistem perlu membeli rujukan yang diperlukan dengan kos yang besar, lantas merugikan pembangun sistem sekiranya rujukan tersebut tidak akan digunakan kelak.

Penyelesaian :

Pensyarah perlu mencadangkan untuk memperbanyak rujukan di perpustakaan tentang pengkomputeran dan pengaturcaraan supaya lebih ramai pembangun sistem boleh meminjam rujukan tersebut sebagai rujukan untuk membangunkan sistem tersebut, sekaligus menjimatkan masa dan kos.

8.2.5 Kekurangan kemudahan di makmal

Kekurangan kemudahan di makmal bukan dimaksudkan sebagai kemudahan itu tiada, tetapi kemudahan yang tidak mencukupi berbanding dengan bilangan pelajar yang membangunkan projek tahun ini. Misalnya, bilangan komputer yang disediakan di makmal Stroustrup adalah tidak mencukupi berbanding dengan bilangan pembangun sistem yang ingin menggunakan kemudahan untuk membangunkan sistem tersebut. Selain daripada itu, kemudahan perisian pembangunan sistem adalah tidak lengkap dan kadang kala pembangun sistem perlu berjumpa dengan pembantu makmal untuk memasang perisian tersebut. Ini akan memakan masa untuk mencari pembantu makmal dan memasang perisian tersebut.

Penyelesaian:

Fakulti perlu menyediakan kemudahan makmal yang lebih terutamanya kepada pelajar yang akan membangunkan projek tahun akhir ini, supaya memudahkan mereka untuk membangunkan sistem tersebut sehinggalah proses pengujian dijalankan. Selain daripada itu, setiap komputer perlu disediakan dengan kemudahan perisian yang diperlukan untuk membangunkan projek tahun akhir. Ini akan mengurangkan masa untuk proses memohon dan memasang perisian yang diperlukan dan lebih masa akan ditumpukan kepada proses pembangunan.

8.3 Kelebihan Perisian

Dengan kelebihan –kelebihan yang ada di dalam permainan ini, ia akan dapat menarik perhatian pengguna untuk menggunakan perisian ini untuk menggunakannya seterusnya mencapai objektif yang telah digariskan . Antara kelebihan sistem ini ialah :

- 1) Antaramuka yang mudah dan menarik dan interaktif dengan penggunaan elemen multimedia seperti animasi, grafik, bunyi muzik, imej yang mampu menarik perhatian pengguna.
- 2) Antaramuka yang ceria- SEL menyediakan antaramuka pengguna menarik yang menggunakan warna ceria, ramah pengguna dan mudah digunakan.
- 3) Navigasi yang mudah. Navigasi untuk pautan setiap antaramuka dalam perisian ini disediakan dengan ikon-ikon lengkap dan mudah dikenali untuk memudahkan pengguna menggunakan perisian. Butang pilihan untuk kembali ke main menu ataupun exit disediakan di setiap antaramuka. Ini bermakna pengguna boleh keluar daripada permainan bila-bila masa sahaja.
- 4) Butang help dan instruction disediakan di setiap antaramuka untuk membantu pengguna sekiranya menghadapi masalah dalam permainan ini. Ini bermaksud mereka boleh merujuk kepada arahan ataupun bantuan pada setiap masa.
- 5) Jika masa bagi sesuatu perkataan itu telah tamat tempoh permainannya , pemain akan diberi pilihan untuk terus mencuba soalan yang sama, ataupun kepada perkataan seterusnya atau perkataan sebelumnya. Permainan ini akan terus memberi pemain peluang untuk terus mencuba sehinggalah mereka berpuas hati dengan percubaannya.

- 6) Prosedur penggunaan yang mudah bagi pengguna.

Sistem ini direkabentuk untuk memudahkan pengguna untuk menggunakan perisian ini dengan mudah dengan arahan yang jelas dan ringkas.

8.4 Kekurangan Perisian

- 1) Oleh kerana perisian ini dibangunkan menggunakan sistem operasi Windows, maka perisian ini tidak boleh dilarikan menggunakan sistem operasi lain seperti Macintosh.
- 2) Bilangan perkataan-perkataan yang disediakan terlalu sedikit. Ini akan memungkinkan pemain berasa bosan. Perkataan-perkataan yang diberi juga adalah berada pada tahap yang sukar untuk kanak-kanak berfikir untuk membina perkataan baru.
- 3) Pemain tidak dapat melihat semula perkataan-perkataan yang telah mereka bina sebelum ini.
- 4) Muzik yang sama untuk kedua-dua level. Ini mungkin menimbulkan rasa bosan.
- 5) Grafik yang digunakan masih kurang bersesuaian dan tidak menarik perhatian kanak-kanak.
- 6) Pemain tidak diberi markah bagi setiap perkataan yang betul. Pemain juga tidak dapat membuat persaingan siapakan antara mereka mendapat markah yang lebih tinggi.

8.5 Kekangan Perisian

Perisian ini secara umumnya telah mencapai objektif, skop dan keperluannya walaupun terdapat beberapa kelemahan yang masih boleh dibaiki. Namun, untuk sampai ke tahap itu, pelbagai halangan dan kekangan terpaksa dilalui. Antara kekangan-kekangan yang terdapat semasa membangunkan sistem ini adalah dari segi masa, dimana masa yang diperuntukkan bagi membangunkan system adalah terlalu singkat. Disamping itu, perisian yang digunakan juga merupakan kekangan kepada pembangun kerana persekitaran multimedia dan juga perisian Macromedia Director serta bahasa pengaturcaraannya adalah amat bar kepada pembangun. Masa yang agak lama diperlukan untuk mempelajari disamping membangunkan perisian ini. Pengetahuan yang sedikit mengenai kaedah untuk membangunkan system stand alone juga menyebabkan kekangan kepada pembangunan sistem.

8.6 CADANGAN DAN PERANCANGAN PADA MASA HADAPAN.

Dengan terbangunnya perisian ini, maka tercapailah satu matlamat untuk membangunkan satu pakej pembelajaran berasaskan CD ROM untuk membantu kanak-kanak untuk mempelajari kosa kata yang lebih baik daripada Bahasa Inggeris. Walaupun terdapat kelebihan serta kelemahan yang agak ketara di dalam rekabentuk

pembangunan, namun perisian ini tetap dapat berfungsi dengan baik dan dapat memenuhi keperluan pengguna.

Demi untuk meningkatkan kebolehgunaan dan kebolehfungsian yang lebih tinggi, beberapa perancangan telah dibuat agar system ini boleh dibaiki pada masa akan datang. Antara perancangan dan cadangan yang telah difikirkan untuk perisian ini pada masa akan datang ialah :

- 1) Meletakkan lebih banyak lagi perkataan-perkataan yang sesuai untuk dimasukkan.
- 2) Menyediakan perkataan yang agak mudah supaya kanak-kanak dapat membuat perkataan perkataan tersebut dengan lebih senang.
- 3) Meletakkan muzik yang berbeza dan bersesuaian di setiap level.
- 4) Meletakkan lebih banyak maklumat dan informasi bagi perkataan – perkataan yang diberikan.
- 5) Meletakkan grafik-grafik yang lebih menarik perhatian.
- 6) Memberikan masa untuk pemain bersedia untuk bermain.

8.7 Pengalaman yang diperolehi

8.8 Kesimpulan

Banyak perkara-perkara yang dipelajari semasa menyiapkan sistem ini semenjak dari peringkat permulaan iaitu peringkat perancangan hingga ke peringkat penilaian dan penyelenggaraan.

Perkara utama yang diperolehi adalah mengenai aplikasi perisian multimedia seperti Macromedia Director dan juga Flash. Selama ini pembelajaran yang dilalui adalah lebih kepada teori dan tanpa praktikal yang sempurna. Tambahan pula pembangun merupakan pelajar Sains Maklumat yang mana kurang terdedah dengan persekitaran multimedia sebelum ini. Dengan membangunkan sistem ini, saya dapat menimba pengalaman untuk membangunkan suatu perisian multimedia yang istimewa. Mungkin sesetengah pelajar-pelajar yang mengambil kursus ini (WMES3182) pernah menimba pengalaman membangunkan sistem sewaktu menjalani latihan industri di syarikat-syarikat terpilih. Tetapi saya tidak berpeluang untuk membangunkan sistem sebaliknya mendapat tugas untuk membuat prototaip sistem. Inilah yang memberikan saya satu pengalaman baru dan berharga.

Selain itu juga pengalaman yang dapat dikutip adalah memegang satu tanggungjawab yang diamanahkan untuk melaksanakan sesuatu kerja secara perseorangan. Ini memerlukan kesabaran dan komitmen yang tinggi dalam memastikan segala tugas ini dapat disempurnakan dengan lengkap. Pengalaman ini amat berharga dalam situasi pekerjaan kelak.

8.8 Kesimpulan

Dalam bab penilaian sistem, perkara yang dapat diringkaskan adalah segala masalah dan kekurangan yang dijangkakan adalah melalui pemerhatian pembangun sendiri. Walau bagaimanapun cadangan-cadangan digariskan dapat membantu dalam mengintegrasikan sistem ini kelak.

Keterbatasan sistem biasanya kurang dapat dikesan oleh pembangun sistem. Oleh itu penilaian sistem ini memerlukan penglibatan pengguna akhir.

RUJUKAN

Pilleger, Shari Lawrence. (2001). *Software engineering: Theory and practice*, 2nd ed. Prentice Hall.

Siti Asiah bt Isahak (2001/2002). *Pakej Pembelajaran Jawi Bermultimedia Peringkat Rendah*. Tesis Sarjana Muda Teknologi Maklumat, Universiti Malaya.

Mastura bt Jasme (2001/2002). *Pinar Laghatul Arabiah*. Tesis Sarjana Muda Teknologi Maklumat, Universiti Malaya.

Borhan bin Abd Rahman (1999/2000). *Pakej Pembelajaran Berbarat Komputer Bagi Mata pelajaran Pendidikan Islam*. Tesis Sarjana Muda Teknologi Maklumat, Universiti Malaya.

John B. Nisbet, Robert Marz (2000). *Directed Learning*. CD-ROM.

Phil Grou (2000). *Athens*. Directed Learning. CD-ROM. Prentice Hall.

<http://www.geocities.com/wannanmushir/kajipedia.html>

<http://www.macromedia.com/director/>

<http://www.macromedia.com/education/director/lingo/d5/d8behaviors.html>

<http://www.m-w.com/roman/>

<http://www.funbrain.com/funbrain/vocab/>

<http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/7766/page2.html>

<http://www15.brinkster.com/athens/lingo.htm>

<http://www.gifanimations.com/>

<http://pdictionary.com/>

RUJUKAN

Pfleeger, S hari Lawrence. (2001). *Software e ngineering: Theory a nd p ractice*. 2nd e d. Prentice Hall.

Siti Asiah bt Ishak (2001/2002). *Pakej Pembelajaran Jawi Bermultimedia Peringkat Rendah*. Tesis Sarjana Muda Teknologi Maklumat, Universiti Malaya.

Mastura bt Jasme (2001/2002). *Pintar Lughatul Arabiah*. Tesis Sarjana Muda Teknologi Maklumat, Universiti Malaya.

Borhan bin Abd Rahman(1999/2000). *Pakej Pembelajaran Berbantuan Komputer Bagi Matapelajaran Pendidikan Islam(SIRAH)*. Tesis Sarjana Muda Teknologi Maklumat, Universiti Malaya.

John R Nyquist, Robert Martin (2000). *Director 8 and Lingo Bible*. IDG Books.

Phil Gross (2000). *Macromedia Director 8 and Lingo Authorized*. Macromedia Press.

<http://www.geocities.com/wannoormahzira/kajianpp1.html>

<http://www.macromedia.com/director/>

<http://www.macromedia.com/support/director/lingo/d8/d8behaviors.html>

<http://www.m-w.com/game/>

<http://www.funbrain.com/funbrain/vocab/>

<http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/2766/page2.html>

<http://www15.brinkster.com/affendi/lingo.htm>

<http://www.gifanimations.com/>

<http://pdictionary.com/>

http://www.learnenglish.org.uk/kids/links/kidslinks_words.html

<http://dictionary.reference.com/search?q=TEXT>

University of Malaya

BIBLIOGRAFI

- [1] <http://www.geocities.com/wannoormahzira/kajianpp1.html>

MANUAL PENYERTAAN

LEARNING FROM THE PAST

Pengenalan

MANUAL DENGUN

Kepeluan Perkhidmatan dan

Kepentingan Perkhidmatan

Untuk melaksanakan dan meningkatkan kualiti perkhidmatan kepada pelanggan yang berpuas hati dan dapat diukur dengan berkesan

MANUAL PENGGUNA SMART ENGLISH

LEARNING (SEL) CD ROM PACKAGE

Pengenalan

Smart English Learning CD ROM Package ini merupakan satu cd rom pembelajaran berasaskan multimedia untuk mempelajari kosa kata dalam Bahasa Inggeris. Dengan permainan ini, adalah diharapkan ia akan dapat mengasah dan menajamkan minda para pelajar untuk lebih kreatif dalam membina perkataan-perkataan baru daripada perkataan – perkataan asal yang diberikan di dalam permainan ini

Manual pengguna telah disediakan bagi sistem ini, bertujuan untuk membantu terutamanya kepada pengguna yang baru untuk menggunakan setiap fungsian yang terdapat di dalam sistem ini.

Keperluan Perkakasan dan Perisian

Keperluan Perkakasan

Untuk melaksanakan dan menggunakan sistem ini, terdapat beberapa keperluan perkakasan yang diperlukan supaya sistem ini dapat dilaksanakan dengan berkesan

dan memuaskan pengguna. Antara keperluan perkakasan yang diperlu disediakan adalah:

- Pemprosesan Pentium 200MHz (minima) dan ke atas
- *SDRAM* 32MB
- Ruang cakera keras minima 20MB
- Papan kekunci dan tetikus sebagai peranti input ke atas sistem
- Resolusi skrin pada 1024 x 768 piksel (untuk paparan yang berkesan)
- Pembesar suara (speaker) untuk tujuan mendengar audio yang terdapat dalam permainan ini.
- Komponen PC yang piawai yang sedia ada

Keperluan Perisian

Keperluan perisian adalah satu komponen yang sangat penting untuk melarikan sesuatu sistem aplikasi yang dibangunkan. Sekiranya keperluan perkakasan dipenuhi tetapi tidak kepada keperluan perisian, maka sistem ini tidak dapat dilarikan dan dilaksana-proses dengan berkesan. Antara keperluan perisian yang perlu ada adalah:

- Sekurang-kurangnya mempunyai Sistem Pengoperasian (*OS*) Windows 98, NT, 2000, XP
- Perisian *Macromedia Director 8.5* atau *MX* untuk melarikan dan melaksanakan sistem ini sepenuhnya.

Manual Pengguna *Smart English Learning (SEL)*

i) Pemasangan pakej

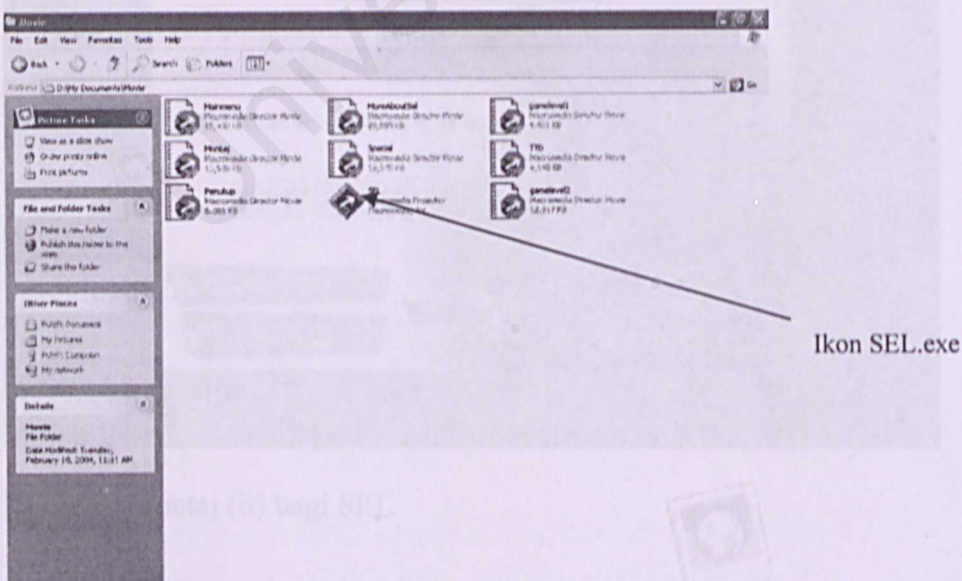
1. Mula dengan sistem operasi Windows.
2. Masukkan CD **SEL** dalam pemacu CD ROM.
3. Klik butang Start pada Windows.
4. Dalam kotak dialog *Run*, taipkan nama pemacu CD ROM, e:\SEL.exe, kemudian klik OK. Pastikan nama pemacu CD ROM jika lain dari 'e'

atau

5. Buka Windows Explorer, pergi kepada pemacu CD ROM dan klik dua kali pada **ikon SEL.exe** untuk menjalankan program.

ii) Komponen Antaramuka Pengguna SEL

- 1) Terlebih dahulu pengguna perlu menjalani proses instalasi seperti yang diarahkan.
- 2) Klik 2 kali pada ikon Projector yang bernama SEL untuk mencapai kepada perisian



Rajah 1 : Ikon bagi SEL.exe

3) Montaj SEL



Rajah 2: Montaj (i) bagi SEL



Rajah 3 : Montaj (ii) bagi SEL

Paparan Antaramuka Montaj bagi SEL.

keluar daripada sistem. Setiap butang akan diberi sedikit penerangan

Dalam antara muka ini terdapat dua pilihan butang iaitu Butang Main Menu dan juga Butang Exit.

lebih banyak fakta dan maklumat tentang perisian ini.

Butang Main Menu - akan membawa pengguna kepada antaramuka Menu Utama bagi SEL ini,

ini.

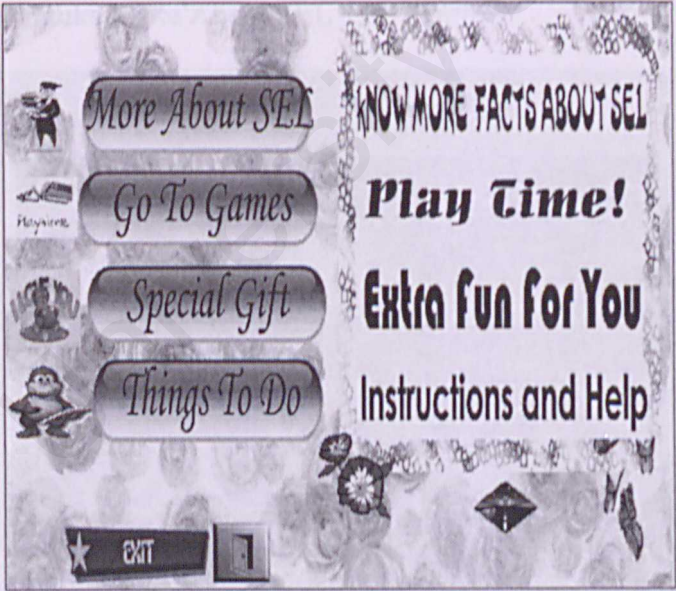
Butang Exit – keluar dari perisian

antaramuka aktiviti-aktiviti yang menyeronokkan pengguna.

4) Main Menu SEL

> Butang Things To Do – Butang Things To Do akan membawa pengguna kepada antaramuka yang mencarikan arahan bagaimana mencapai perisian ini.

5) Antaramuka



Rajah 4: Antaramuka Main Menu

Apabila butang Main Menu di tekan, antaramuka Menu Utama akan dipaparkan

Rajah 5: Antaramuka More About SEL

Disini, pengguna akan diberikan 4 pilihan butang selain daripada butang Exit untuk keluar daripada sistem. Setiap butang akan diberi sedikit penerangan

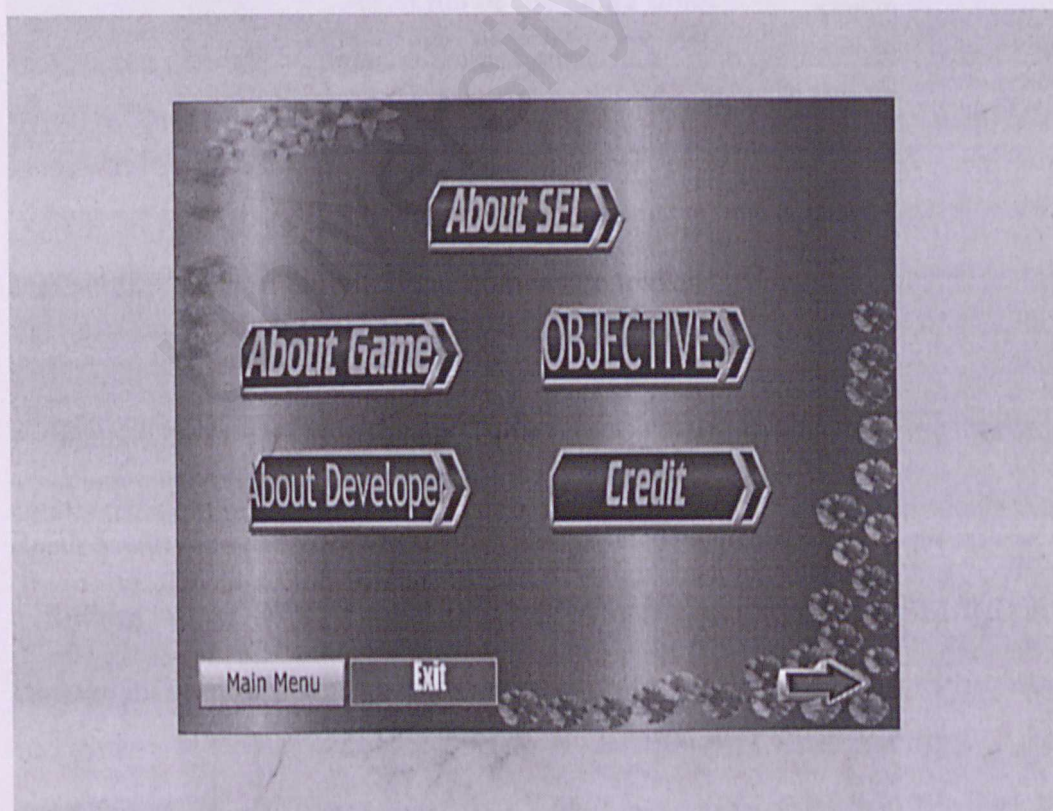
> Butang More About SEL – butang ini akan membawa pengguna untuk mengetahui lebih banyak fakta dan maklumat tentang perisian ini.

> Butang Go To My Game – Butang ini akan membawa pengguna kepada antaramuka permainan dimana para pengguna boleh mula untuk bermain permainan ini.

> Butang Special Gift – butang Special Gift akan membawa pengguna kepada antaramuka aktiviti-aktiviti yang menyeronokkan pengguna selain daripada permainan yang utama.

> Butang Things To Do – Butang Things To Do akan membawa pengguna kepada antaramuka yang menerangkan arahan bagaimana untuk mencapai perisian ini.

5) Antaramuka More About SEL

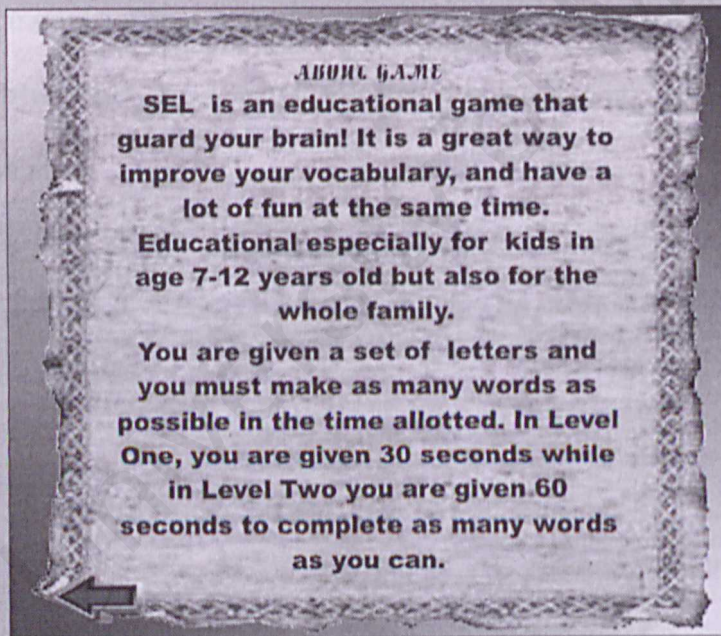


Rajah 5: Antaramuka More About SEL

Antaramuka ini akan menyediakan 4 butang pilihan yang lain . Tujuan menu ini adalah untuk memberi pengguna maklumat-maklumat lain yang berkaitan yang berkaitan dengan SEL.

Antara butang yang terdapat dalam antaramuka ini ialah:

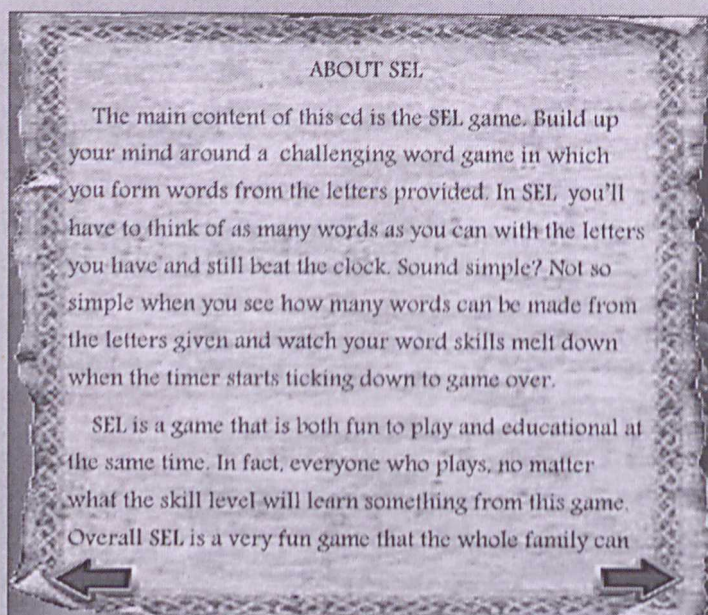
> **Butang About Game** – memberikan sedikit sebanyak penerangan berkaitan dengan permainan dalam SEL ini.



Rajah 5: Antaramuka About Game

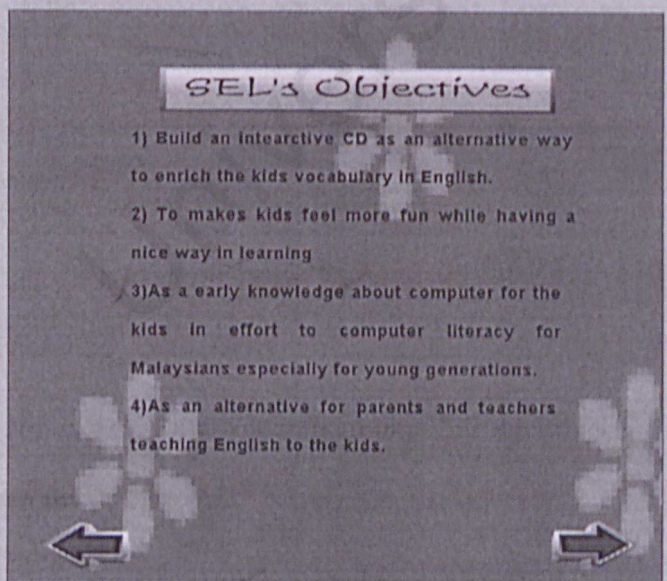
> **Butang About SEL** – memberi penerangan berkaitan dengan SEL CD ROM Package ini sendiri.

Rajah 7: Antaramuka Objectives



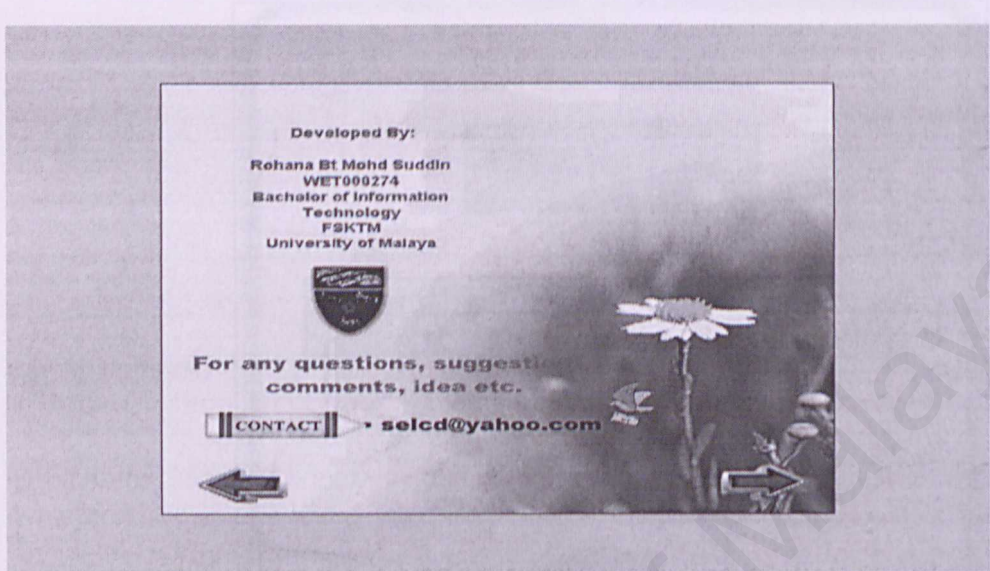
Rajah 6: Antaramuka About SEL

> **Butang Objectives** – menyenaraikan objektif-objektif yang ingin dicapai daripada pembangunan ini.



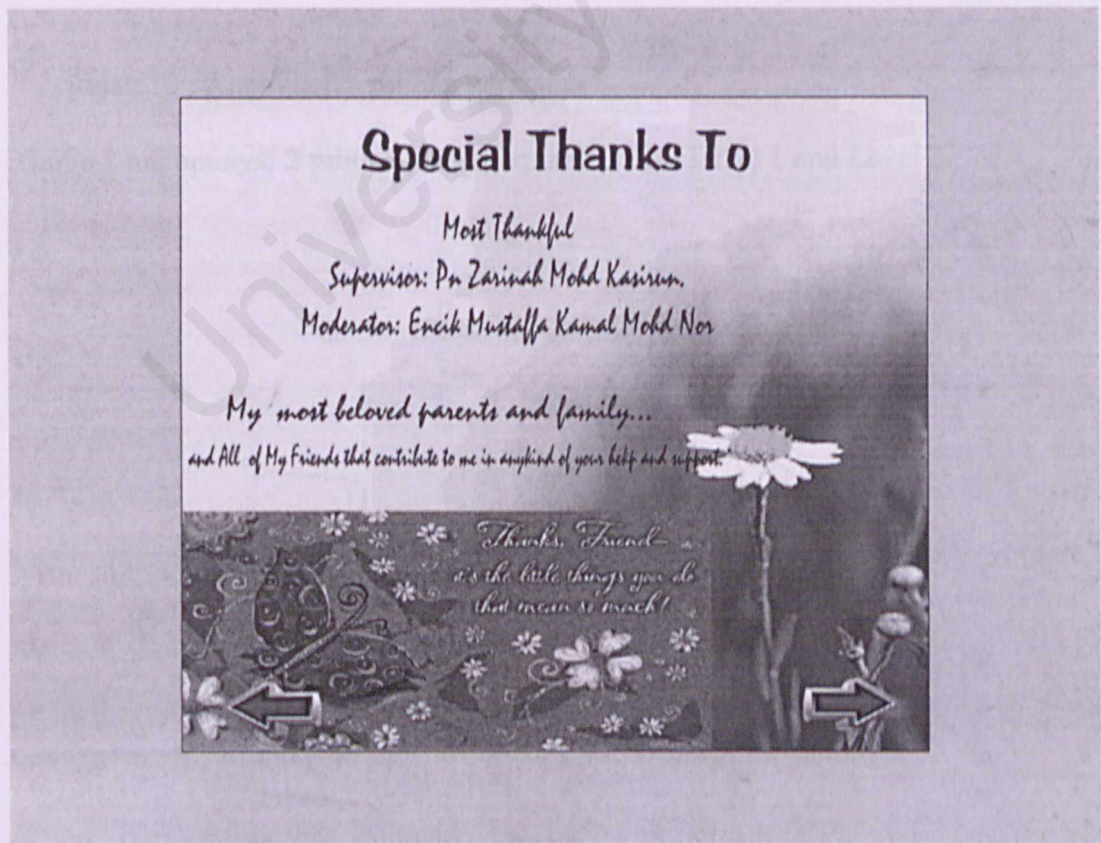
Rajah 7: Antaramuka Objectives

> **Butang About Developer** – memberi sedikit maklumat tentang pembangun dan cara untuk menghubungi pembangun sekiranya terdapat masalah, komentar, cadangan atau sebagainya.



Rajah 8 : Antaramuka credit

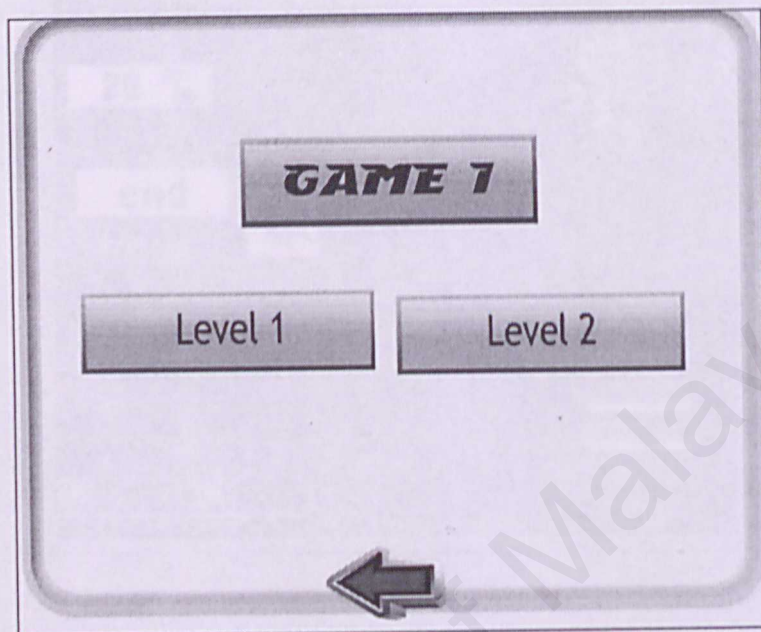
> **Butang Credit** – merakamkan ucapan penghargaan pembangun.



Rajah 9 : Antaramuka Credit

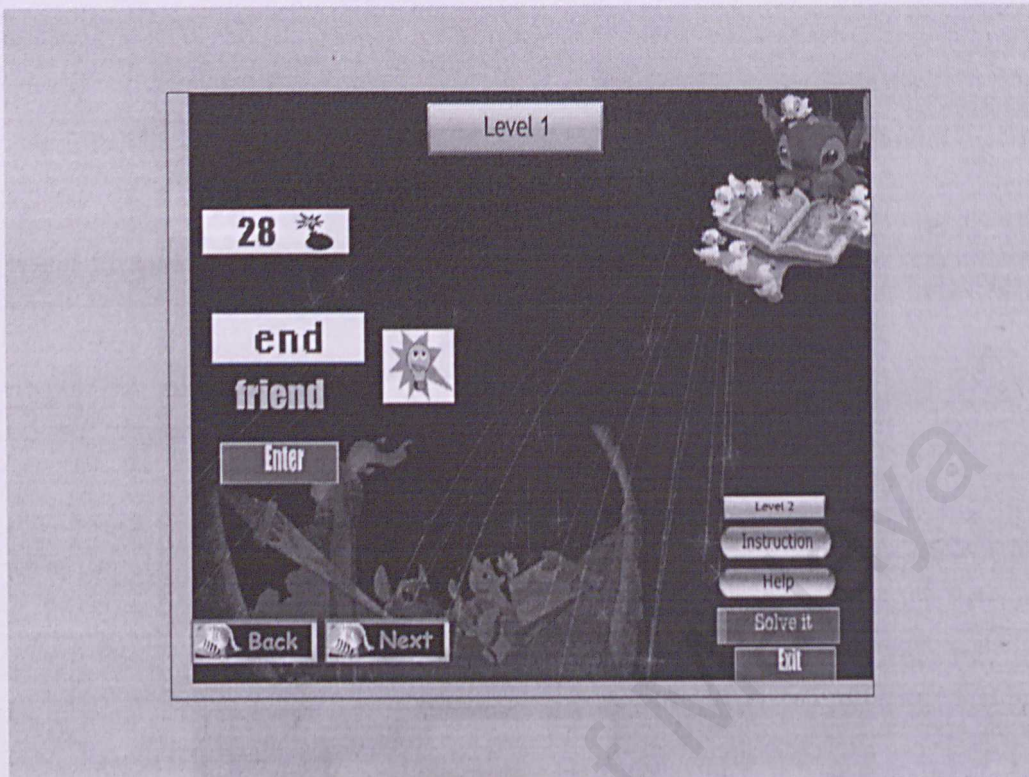
6) Butang Go To My Games

Apabila butang ini diklik, antaramuka ini akan terpapar



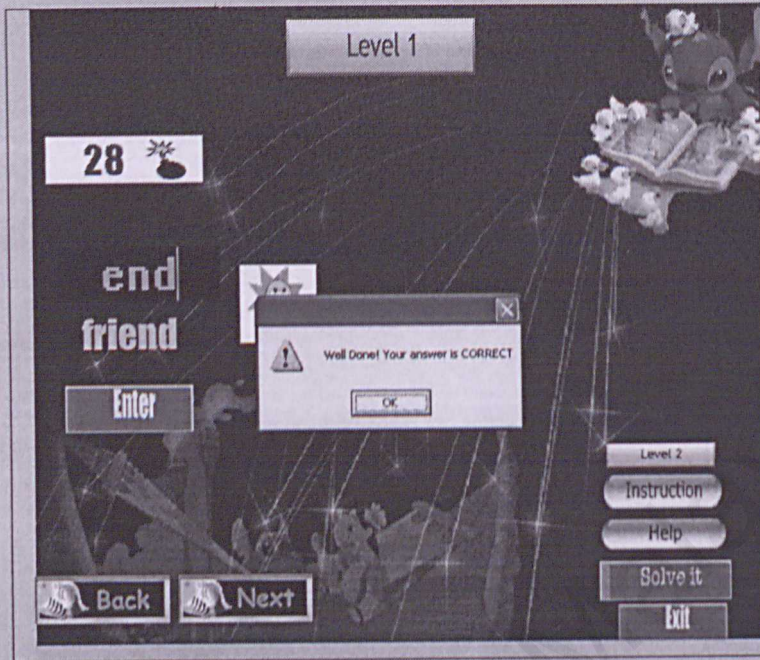
Rajah 10 : Antaramuka pilihan permainan

Game 1 mempunyai 2 pilihan tahap permainan iaitu Level 1 and Level 2.



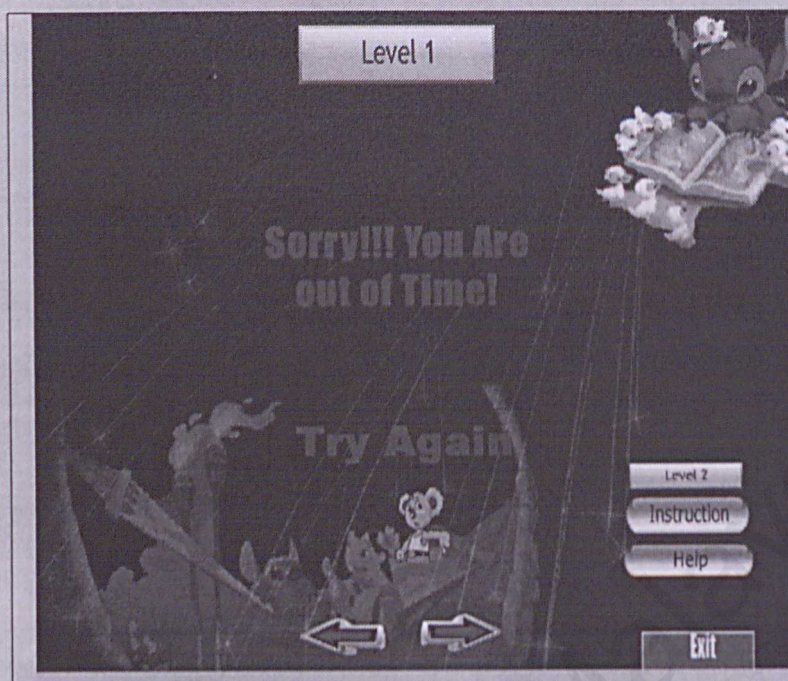
Rajah 10 : Antaramuka permainan

- 1) Dalam Game Level 1, masa yang diberikan kepada pemain untuk membina perkataan-perkataan baru daripada perkataan yang diberikan adalah 30 saat.
- 2) Pemain boleh menaip perkataan baru tersebut dalam field yang telah disediakan. Seterusnya butang Enter ditekan.
- 3) Setelah butang enter ditekan mesej akan dipaparkan sama ada jawapan yang diberikan itu adalah betul ataupun salah.
- 4) Bagi jawapan yang betul, mesej akan diberikan bahawa jawapan itu adalah betul. Selain itu juga, mesej juga akan memaparkan sinonim dan juga penerangan-penerangan yang berkaitan dengan perkataan tersebut.
- 5) Sekiranya jawapan yang diberikan salah, pemain boleh terus mencuba sehingga masa tamat ataupun membuat pilihan untuk terus kepada perkataan lain.



Rajah 11 : Antaramuka permainan bila mesej dipaparkan setelah butang Enter ditekan.

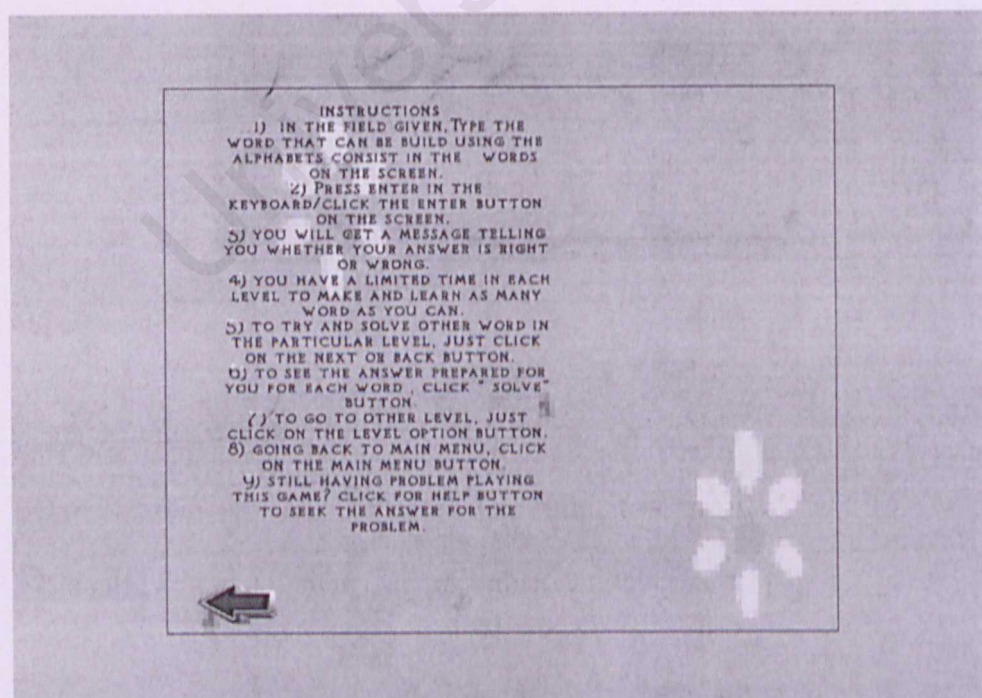
- 6) sekiranya masa yang diberikan telah tamat, maka pemain akan terus diberikan peluang untuk mencuba semula perkataan tadi ataupun pergi kepada perkataan seterusnya ataupun sebelumnya.



Rajah 12: Antaramuka permainan apabila masa telah tamat.

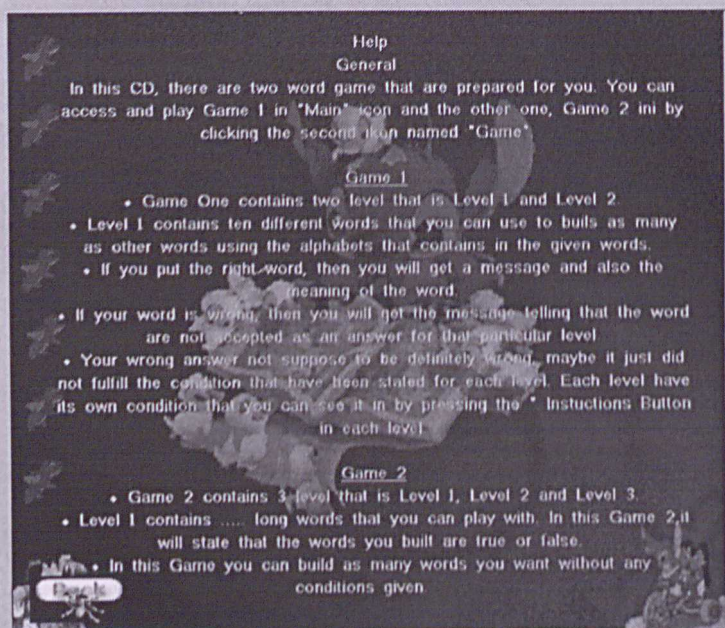
Butang-butang lain yang terdapat dalam permainan ini ialah.

> Butang Istruction – memaparkan arahan untuk bermain.



Rajah 13: Antaramuka arahan untuk bermain

> Butang Help – memaparkan maklumat bantuan untuk bermain.



Rajah 14 : Antaramuka Help bagi permainan.

Untuk Permainan Level Two, manual yang sama dengan Level 1 digunakan.

Rajah 15 : Antaramuka Special Gift

Dalam Special Gift, permainan menyediakan 3 aktiviti tambahan untuk pengguna,

iaitu

7) Butang Special gift



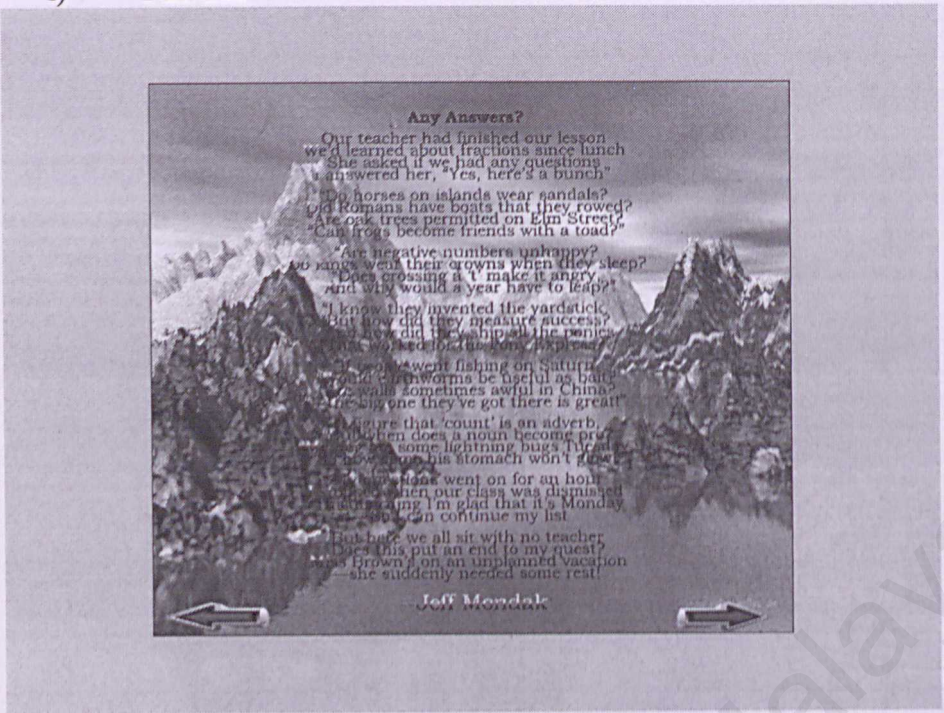
Rajah 15 : Antaramuka Special Gift

Dalam Special Gift , pembangun menyediakan 5 aktiviti tambahan untuk pengguna, iaitu:



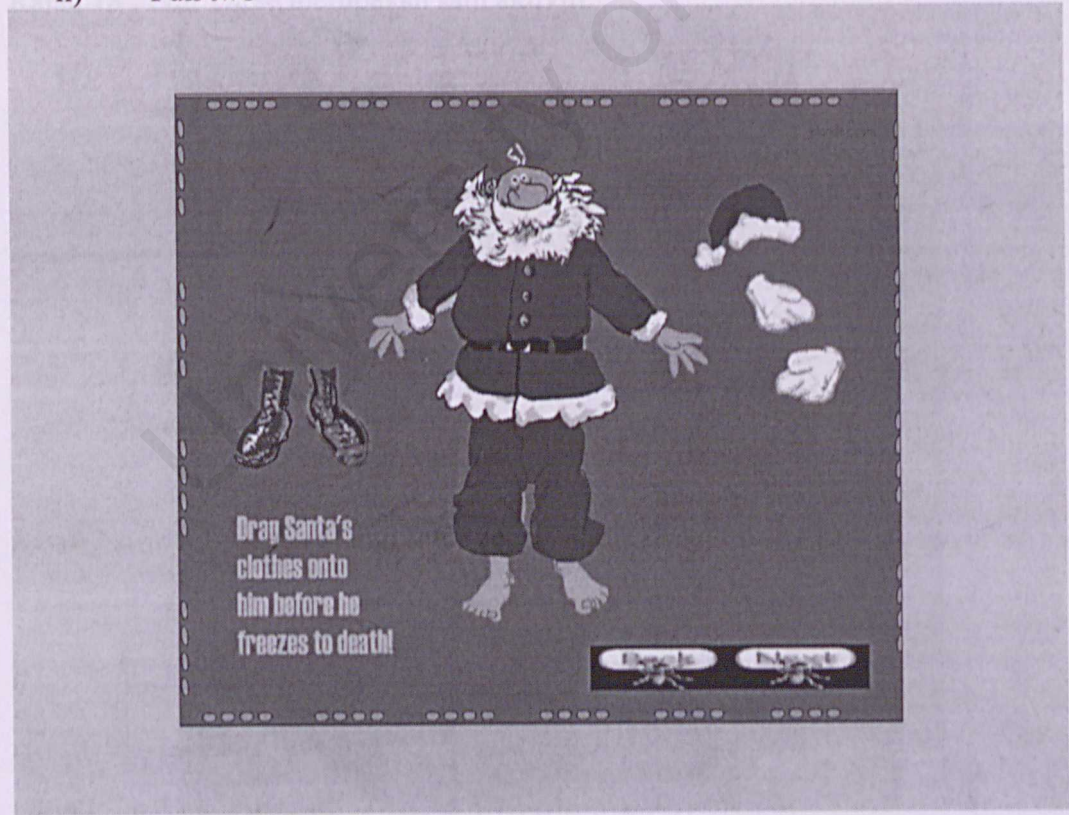
Rajah 17 : Fun Two merupakan satu aktiviti.

i) Fun one



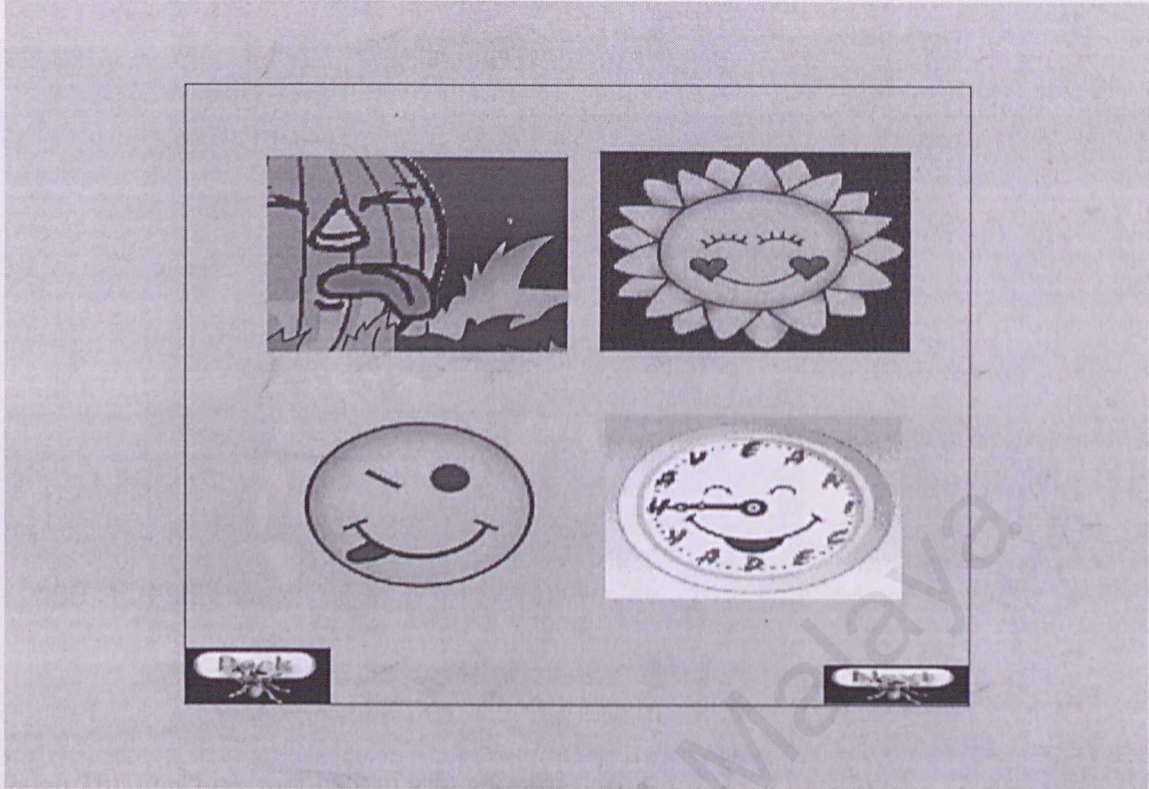
Rajah 16: Fun 1 mengandungi satu 'poem' untuk pengguna.

ii) Fun two



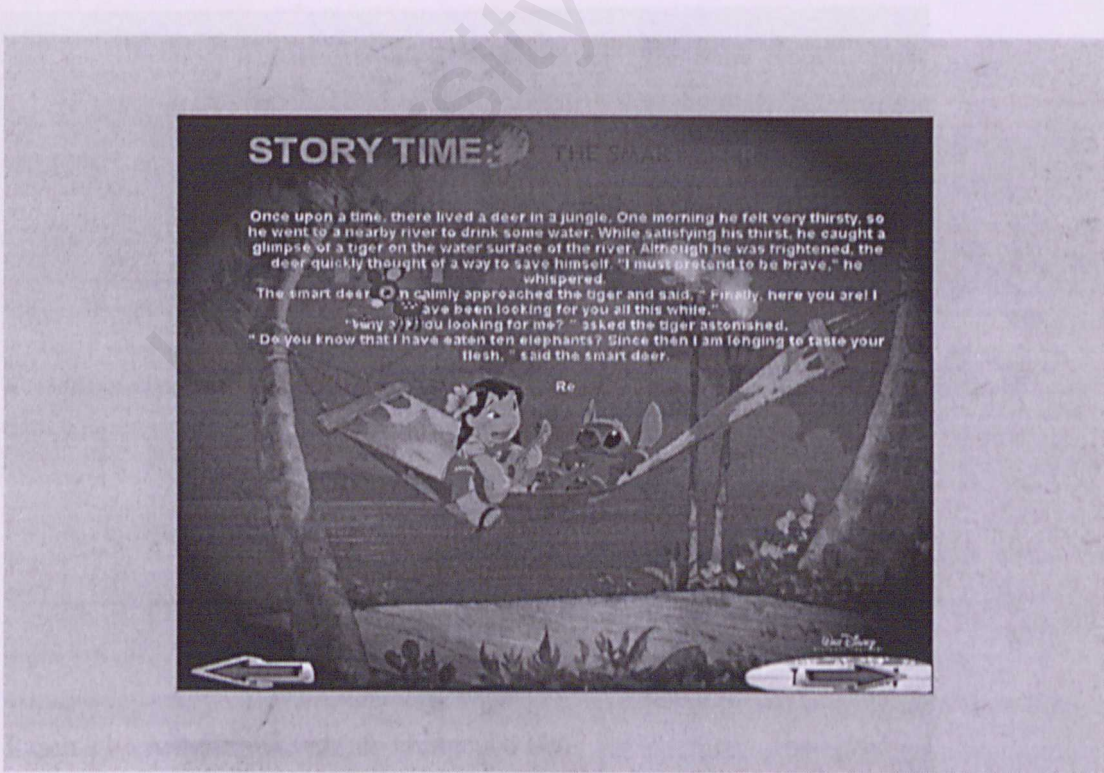
Rajah 17 : Fun Two merupakan satu aktiviti.

iii) Fun Three



Rajah 18 : Fun Three merupakan satu aktiviti.

iv) Fun Four

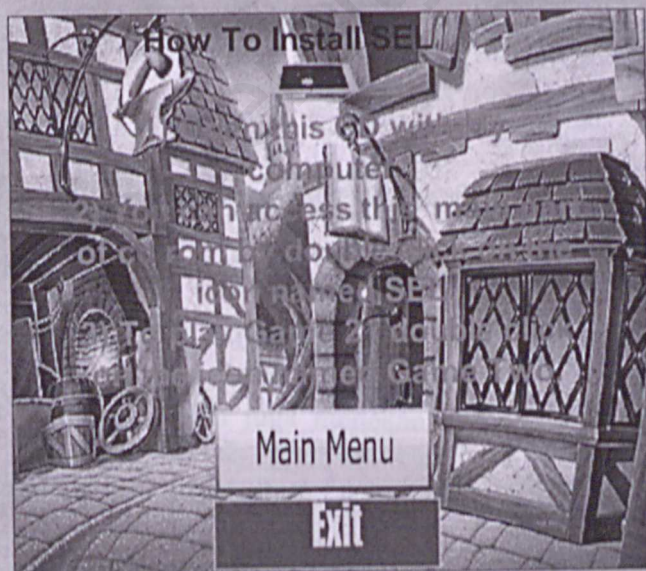


Rajah 19 : Fun Four mengandungi satu cerita.



Rajah 20 : Fun Five merupakan satu animasi flash.

8) Butang Things To Do



Rajah 21 : Antaramuka menu Things To Do.

- Antaramuka ini hanya sekadar memberi panduan untuk instalisasi perisian ini.

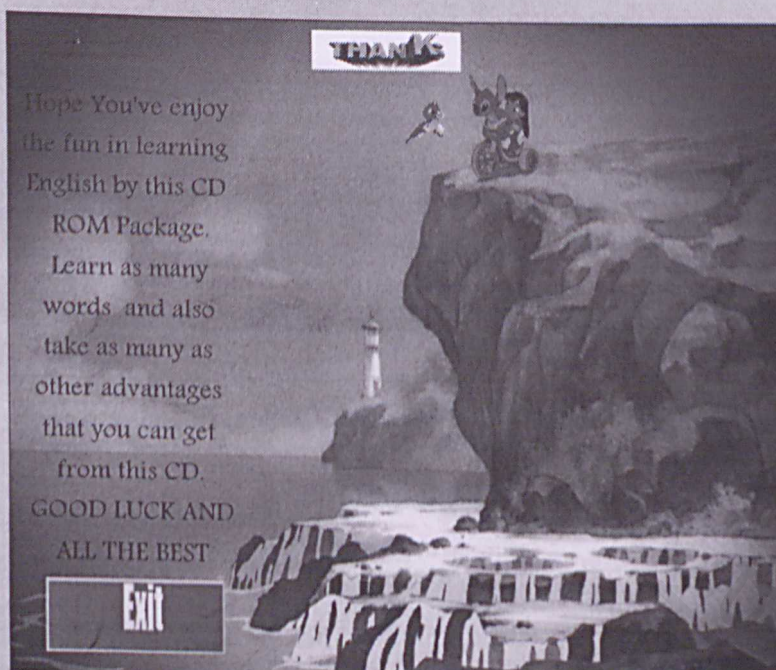
9) Butang Exit

Apabila butang Exit ditekan dimana-mana antaramuka dalam perisian ini, ia akan membawa pengguna kepada antaramuka di bawah.



Rajah 22: Antaramuka bila butang Exit ditekan.

Disini pengguna akan diberi tiga pilihan sama ada untuk terus keluar dengan menekan butang 'YES' atau kembali ke Main Menu dengan menekan butang 'NO' ataupun pengguna boleh juga menekan butang 'Take a look for developer's last word' yang mana akan membawa pengguna kepada antaramuka dibawah.



Rajah 23 : Antaramuka Penutup

Disini pengguna hanya diberi pilihan untuk terus keluar dari perisian.

-Tamat-